Prof. A. Mesić

SREDNJOŠKOLSKI REPETITORIJ

Đački kalendar

Tisak i naklada knjižare St. Kugli
Zagreb

RASPORED ČASOVA

Čas	Ponedjeljak	Utorak	Srijeda	Četvrtak	Petak	Subota
1						
2						
3						
4						
5						
6						
1						
2						
3						
4						

RASPORED ČASOVA

Čas	Ponedjeljak	Utorak	Srijeda	Četvrtak	Petak	Subota
1						
2						
3						
4						
5						
6						
1						
2						
3						
4						

*

RASPORED ČASOVA

Čas	Ponedjeljak	Utorak	Srijeda	Četvrtak	Petak	Subota
1						
2						
3						
4						
5						
6						
1						

SKRIŽALJKA OCJENA

Vjeronauk														
Srpskohrv.														
Latinski														
Grčki														
Njemački														
Francuski														
Engleski														
Povijest														
Matematika														
Fizika														
Hemija														
Prirodopis														
Logika														
Psihologija														
Zemljopis														
Stenografija														

SKRIŽALJKA OCJENA

Vjeronauk														
Srpskohrv.														
Latinski														
Grčki														
Njemački														
Francuski														
Engleski														
Povijest														
Matematika														
Fizika														
Hemija														
Prirodopis														
Logika														
Psihologija														
Zemljopis														
Stenografija														

MOJI PROFESORI

Direktor ....

Raz. starješina ....

Struka	Prvo polugod.	Drugo polugod.

SREDNJOŠKOLSKI
REPETITORIJ I KALENDAR

(ĐAČKA ENCIKLOPEDIJA)

SA 8300 PODATAKA

ZA ŠKOLSKU GODINU

1936-1937

ZAMIŠLJEN I JEDINSTVENO UDEŠEN PO

† PROF. AGATONU MARSIĆU

uz saradnju gg. prof.
ZLATKA HRIBARA, Dr. STANKA FILIPOVIĆA
i ing. DRAGUTINA MANDLA

Tisak i naklada knjižare St. Kugli, Zagreb, Ilica 30

PRAZNICI U ŠKOLAMA

DRŽAVNI, KOJI VRIJEDE ZA SVU ŠKOLSKU OMLADINU

9. I. Dan Rođenja Nj. Vel. Kr. Marije, 1. XII. Dan proglašenja ujedinjenja Srba, Hrvata i Slovenaca, 6. IX. Dan Rođenja Nj. Vel. Kr. Petra II, 24. V. Ćiril i Metodije, 28. VI. Vidovdan.

CRKVENI, KOJI VRIJEDE ZA UČENIKE POJEDINIH VJEROISPOVIJESTI

1. Pravoslavni

Nedjelja, Velika Gospojina, Mitrovdan. Aranđelovdan, Sv. Nikola, Božić (od Badnjega dana do 3. dana Božića zaključno), Nova Godina, Bogojavljenje, Sv. Sava, Blagovijesti, Uskrs (od Velikog Petka do 3. dana Uskrsa zaključno), Đurđevdan, Spasovdan, drugi dan Duhova.

Učenik koji želi o svojoj slavi izostati iz škole, dužan je da o tome ranije izvesti razrednog starješinu.

2. Katolički

Nedjelja, Svi Sveti, Bezgrešno Začeće, Božić (prvi i drugi dan). Nova godina, Bogojavljenje, Svijećnica, Blagovijesti, Uskrs (od Velike Srijede do drugi dan Uskrsa zaključno), Spasovo, drugi dan Duhova, Tijelovo, Sv. Alojzije i Petrovo.

3. Protestantski

Nedjelja, Božić, Veliki Petak, Uskrs, Spasovdan.

4. Muslimanski

Nova godina, Mevlud (jedan dan), Leilei Reganb (jedan dan), Leilei Berat (jedan dan), Leilei Miradž (jedan dan), Leilei Kader (jedan dan), Ramazanski Bajram (tri dana), Kurban Bajram (četiri dana). Svi se ovi praznici, osim prva dva i poslednja dva, svetkuju samo poslije podne.

5. Jevrejski

Roš-Ašana (Nova Godina, dva dana), Jon Kipur (Dan oproštenja grijehova ili dan izmirenja t. zv. Veliki dan (jedan dan), Sukot (Praznik koliba ili žetve, četiri dana, tj. prva dva i posljednja dva dana), Pesah (Pasha ili praznik Presnog Hljeba Maces (četiri dana tj. prva dva i posljednja dva dana), Šavuot (Praznik sedmica ili Prvih Usjeva, dva dana).

Bilješke

Mudri ne može osiromašiti

M. A. RELJKOVIĆ

RUJAN — СЕПТЕМБАР

Za katolike			За православне	
U	1	Egidij	19	Андрија
S	2	Maksima	20	Прп. Самујло
Č	3	Serafina	21	Тадеј и В.
P	4	Rozalija	22	Агатоник
S	5	Laurencij	23	Луп и Ир.
N	**6**	**Rođ. Kr. P. II.**	**24**	**Рођ. Кр. П. II.**
P	7	Regina	25	Бартоломеј
U	**8**	**Mala Gospa**	26	Адријан и Н.
S	9	Gorgonij	27	Пимен
Č	10	Nikola Tol.	28	Мојсије
P	11	Proto i Hij.	**29**	**Усековање**
S	12	Ime Marije	30	Александар С.
N	**13**	**Materna**	**31**	**Појас Богород.**
P	14	Uzv. sv. križa	1	**Септембар.** С.
U	15	Nikomed	2	Мамант
S	16	Kv. Ludmila	3	Св. Јоан
Č	17	Hildegarda	4	Вавила и М.
P	18	Jos. K.	5	Захар и Ј.
S	19	Januarij	6	Евдоксије
N	**20**	**Eustakije**	**7**	**Созонт**
P	21	Matej ev.	**8**	**Мала госпојина**
U	22	Mauricij	9	Јоаким
S	23	Tekla dj.	10	Минодора
Č	24	Rupert	11	Теодора
P	25	Kleofas	12	Автоном
S	26	Ciprijan	13	Корнелије
N	**27**	**Kuzma i D.**	**14**	**Крстовдан**
P	28	Većeslav	15	Ницета
U	29	Mihalj ark.	16	Еуфимија
S	30	Jeronim	17	Кв. Софија

Bilješke

Da se riječi kupuju, manje bi ih se govorilo

NAR. POSLOVICA

LISTOPAD — ОКТОБАР

Za katolike			За православне	
Č	1	Remigij	18	Евмение
P	2	Anđeli čuv.	19	Трофим
S	3	Kandid	20	Еустакије
N	**4**	**Franjo As.**	**21**	**Кодрат**
P	5	Placid	22	Фока и Ј.
U	6	Bruno	23	Зач. Ј. К.
S	7	Sv. Krun. ☾	24	Текла
Č	8	Brigita	25	Еуфрозина
P	9	*Smrt Kr. Ujed.*	26	Смрт Кр. Уjед.
S	10	Franjo Borg.	27	Калистрат
N	**11**	**Nikazij**	**28**	**Харитон**
P	12	Maksim	29	Циријак
U	13	Koloman	30	Григорије Б.
S	14	Kalisto	1	Октобар. **Пок. Б.**
Č	15	Terezija ●	2	Кипријан и J.
P	16	Hedv. Galus	3	Дионизије
S	17	Margar. A.	4	Стев. Штиљ.
N	**18**	**Luka ev.**	**5**	**Харитина**
P	19	Petar Am.	6	Томо ап.
U	20	Felicijan	7	Сергије и В.
S	21	Uršula	8	Пелагија
Č	22	Kordula	9	Стев. д. с.
P	23	Ivan Kap. ☽	10	Евлампије
S	24	Rafael, arh.	11	Филип
N	**25**	**Hrizanto**	**12**	**Пров. и Т.**
P	26	Amando	13	Карпо б.
U	27	Frumencij	**14**	**Мати Парас.**
S	28	Šimun i Juda	15	Јевтимије
Č	29	Narcis b.	16	Лонгин
P	30	Klaudije ⊛	17	Осија
S	31	Vuk bisk.	18	Петар б.. Лука

Bilješke

Blago tome ko doviiek živi
Imao se rašta i roditi

P. P. NJEGOŠ

STUDENI — НОВЕМБАР

Za katolike			За православне	
N	**1**	**Svi Sveti**	**19**	**Пророк Јоел**
P	2	Dušni dan	20	Артемије
U	3	Hubert	21	Хиларион
S	4	Karlo Bor.	22	Аверкије
Č	5	Mirko	23	Јаков
P	6	Leonard ☾	24	Арета
S	7	Engelbert	25	Маркијан
N	**8**	**Bogomir**	**26**	**Митровдан**
P	9	Teodor	27	Нестор
U	10	Andrija	28	Арсеније
S	11	Martin, b.	29	Анастас
Č	12	Martin, p.	30	Св. Стефан
P	13	Stanislav	31	Стахије и А.
S	14	Jozofat V. ●	1	Новембар. К.
N	**15**	**Lavoslav**	**2**	**Акиндин**
P	16	Otmar	3	О. х. в. Г. Акеп.
U	17	Grgur, čud.	4	Јоаникије
S	18	Odon, opat	5	Галактион и Е.
Č	19	Jelisava	6	Павао и В.
P	20	Feliks Val.	7	33 муч. у Мелит.
S	21	Pr. b. d. Mar.	**8**	**З. Арх. Михајла**
N	**22**	**Sv Cecilija ☽**	**9**	**Онисифор**
P	23	Klement	10	Ерасто
U	24	Ivan od K.	11	Стеван Д.
S	25	Katarina	12	Јован, муч.
Č	26	Konrad b.	13	Јован злат.
P	27	Virgilij	14	Филип
S	28	Sosten ○	15	Гурије
N	**29**	**1 adv. Satur.**	**16**	**Матеј ев.**
P	30	Andrija ap.	17	Григорије

Bilješke

Blago uživaj svoje, ko mrijet da ti je jednom,
Štedi imetak svoj, ko da ćeš živjeti vijek!

LUKIJAN

PROSINAC — ДЕЦЕМБАР

Za katolike			За православне	
U	**1**	**Ujedinjenje**	**18**	**Уједињење**
S	2	Bibijana	19	Авдија
Č	3	Franjo Ks.	20	Григорије
P	4	Barbara	**21**	**Увед. Богор.**
S	5	Sava, op.	22	Филемон
N	**6**	**2 adv. Nikola**	**23**	**Амфилох**
P	7	Ambrozije	24	Катарина
U	**8**	**Bezgr. začeće**	25	Климент
S	9	Leokadija	26	Алимпије с.
Č	10	Judita	27	Јаков, п.
P	11	Damas	28	Стеван Н.
S	12	Maksencij	29	Парамон
N	**13**	**3 adv. Lucija**	**30**	**Андрија**
P	14	Spiridion	1	Децембар. Наум
U	15	Kristina	2	Цар Урош
S	16	Kv. Adelajda	3	Прп. Софрон.
Č	17	Lazar	4	Барбара
P	18	Gracijan	5	Сава, осв.
S	19	Nemezij	**6**	**Никола**
N	**20**	**4 adv. Liber.**	**7**	**Амброзиј**
P	21	Tomo	8	Патапије
U	22	Demetrij	**9**	**Зач. Богор.**
S	23	Viktorija	10	Јован д. с.
Č	24	Adam i Eva	11	Данило С.
P	**25**	**Božić**	12	Спиридион
S	**26**	**Stjepan m.**	13	Евстратије
N	**27**	**Ivan ev.**	**14**	**Тирсо, Праоци**
P	28	Nevina dj.	15	Елеутериј
U	29	Tomo b.	16	Агеј
S	30	David kralj	17	Данило
Č	31	Silvestar	18	Себастијан

Bilješke

Samo je ono stalno, lijepo, krasno i korisno što se ne osniva na sili, nego na istini i pravici

J. J. STROSSMAYER

*

SIJEČANJ — JAHУAP

Za katolike			За православне	
P	**1**	**Nova god.**	19	Бонифациј
S	2	Makarije	20	Данило
N	**3**	**Ime Is., Gen.**	**21**	**Јулијан**
P	4	Tito b.	22	Анастазија
U	5	Telesfor	23	Прп. Никон
S	**6**	**Sv. tri kralja**	24	Бадњи дан
Č	7	Valentin	**25**	**Рожд. Христ.**
P	8	Severin	**26**	**Збор. Бог.**
S	**9**	**R. Nj. v. Kr. M.**	**27**	**Стеван муч.**
N	**10**	**Pavao p.**	**28**	**20.000 муч.**
P	11	Higin	29	Невина деца
U	12	Ernest	30	Анисија
S	13	Hilarij	31	Меланија
Č	14	Feliks	**1**	**Нова год. 1937.**
P	15	Mavro	2	Силвестар
S	16	Marcel	3	Малахија
N	**17**	**Anton pust.**	**4**	**Јевстатије**
P	18	Priska	5	Теопемпт
U	19	Kanut	**6**	**Богојављење**
S	20	Fab. i Seb.	**7**	**Јован Крстит.**
Č	21	Agneza	8	Георгије
P	22	Vincenc i A.	9	Полијевтко
S	23	Z. bl. D. M.	10	Григориј
N	**24**	**Sed. - Timot.**	**11**	**Теодозиј**
P	25	Obr. sv. Pav.	12	Татјана
U	26	Polikarp	13	Јермило
S	27	Ivan zlat.	**14**	**Св. Сава**
Č	28	Julijan	15	Павао Тив.
P	29	Franjo S.	16	Вер. ап. Петра
S	30	Martina	17	Антоније
N	**31**	**Šest. - Petar e.**	**18**	**Атанасије**

Bilješke

Što ko žudi, lasno vjeruje

NAR. POSLOVICA

VELJAČA — ФЕБРУАР

		Za katolike	За православне	
P	1	Ignacij	19	Макариј
U	**2**	**Svijecnica**	20	Јефтимије
S	3	Blaž b.	21	Максим
Č	4	Veronika	22	Тимотеј и А.
P	5	Agata	23	Климент
S	6	Doroteja	24	Ксенија, Р.
N	**7**	**Ped. - Rom. A.**	**25**	**Григориј**
P	8	Ivan Mat.	26	Ксенон и др.
U	9	Poklade, Ap.	27	Јован злат.
S	10	Pepelnica, S.	28	Јеврем
Č	11	Deziderij	29	Игнације
P	12	Eulalija	**30**	**Три Јерарха**
S	13	Katarina	31	Кир. и Јов.
N	**14**	**Čista - Val.**	**1**	**Фебруар. Триф.**
P	15	Faustin	**2**	**Сретеније**
U	16	Julijana	3	Симеон
S	17	**Kv.** Konst.	4	Изидор
Č	18	Simeon	5	Агата
P	19	Konrad	6	Вукол
S	20	Eleuterij	7	Партеније
N	**21**	**Pačista - El.**	**8**	**Триод. Сава II.**
P	22	St. sv. Petra	9	Никифор
U	23	Romana	10	Харалампије
S	24	Matija	11	Ђорђе К.
Č	25	Valpurga	12	Мелентије
P	26	Aleksandar	13	Симеон
S	27	Leander	14	Аксентије
N	**28**	**Bez. - Rom. I.**	**15**	**Онисин**

Bilješke

Boj se onog ko je viko
Bez golema mrijet jada

I. MAŽURANIĆ

OŽUJAK — МАРТ

Za katolike			За православне	
P	1	Albin	16	Памфил
U	2	Simplicij	17	Теодор
S	3	Kunigunda	18	Лав п.
Č	4	Kazimir	19	Архип ап.
P	5	Euzebij	20	Леон б., К.
S	6	Miroslav	21	Тимотеј
N	**7**	**Sred. - Tomo**	**22**	**Мјасопуст, Н. м.**
P	8	Ivan od B.	23	Поликарп
U	9	Franciska	24	Глав. Јов. Крст
S	10	40 muč.	25	Тарасије
Č	11	Heraklij	26	Порфирије
P	12	Grgur vel.	27	Прокопиј
S	13	Rozalija	28	Василије
N	**14**	**Glušna - Mat.**	**1**	**Март. Сироп.**
P	15	Longin	2	Муч. Тодор
U	16	Heribert	3	Еутропије
S	17	Gertruda	4	Герасим
Č	18	Eduard	5	Конон
P	19	Josip hr. I.	6	42 мученика
S	20	Niketa	7	Василиј
N	**21**	**Cvijetna - Ben.**	**8**	**Теофилакт**
P	22	Oktavijan	9	40 мученика
U	23	Oton	10	Кодрат
S	24	Gabrijel	11	**Кв.** Софроније
Č	25	Vel. čet	12	Теофан
P	26	Vel. petak	13	Нићифор
S	27	Vel. sub.	14	Бенедикт
N	**28**	**Uskrs**	**15**	**Агапије**
P	**29**	**Uskrsni pon.**	16	Савин и П.
U	30	Kvirin	17	Алексије
S	31	Amos e.	18	Кирил

Bilješke

Čitaj dnevno 20 minuta jednu dobru knjigu

ST. KUGLI

TRAVANJ — АПРИЛ

Za katolike			За православне	
Č	1	Hugo	19	Хризант и Д.
P	2	Franjo	20	О. Ј. и С.
S	3	Rikard	21	Јаков, епис.
N	**4**	**Izidor** ☾	**22**	**Василије**
P	5	Vinc., Blagov.	23	Никон
U	6	Siksto	24	Захарије
S	7	Herman	**25**	**Благовести**
Č	8	Dionizij	26	Габријел
P	9	Marija El.	27	Матрона
S	10	Ezekiel	28	Хиларион
N	**11**	**Leo I. p.** ●	**29**	**Марко ев.**
P	12	Julije	30	Јован Л.
U	13	Hermenogen	31	Св. Ипатије
S	14	Tiburcij	1	**Април. Марија**
Č	15	Anastazija	2	Тито
P	16	Turibij	3	Никита
S	17	Rudolf ☽	4	Јос. и Георгије
N	**18**	**Apolonij**	**5**	**Теодул**
P	19	Celestin	6	Еутихије
U	20	Sulpicij	7	Георгије М.
S	21	Anzelmo	8	Иридион
Č	22	Soter i K.	9	Еупсихије
P	23	Juraj	10	Терентије
S	24	Fidelis	11	Антипа
N	**25**	**Marko ev.** ⊕	**12**	**Базилије**
P	26	Klet i Marcel	13	Артемон
U	27	Peregrin	14	Мартин п.
S	28	Pavao	15	Аристарх
Č	29	Petar m.	16	Вел. четвртак
P	30	Katarina S. m.	**17**	**Вел. петак**

Bilješke

Ko ne zna što je zlo, upada u njega

M. A. RELJKOVIĆ

SVIBANJ — MAJ

		Za katolike		За православне
S	1	Filip i Jakob	18	Вел. субота
N	**2**	**Atanasij**	**19**	**Ускрс**
P	3	N. sv. Kr.	**20**	**Ускрсни пон.**
U	4	Florijan (Pr. d.)	**21**	**Ускр. ут.**
S	5	Pio V. p.	22	Теодор С.
Č	**6**	**Spasovo**	**23**	**Ђурђевдан**
P	7	Stanislav	24	Сава Ст.
S	8	Miholjice	25	Марко ев.
N	**9**	**Grgur**	**26**	**Јоаникиј В.**
P	10	Izidor	27	Симеон
U	11	Franjo, G.	28	Јасон и С.
S	12	Pankracij	29	Св. Василиј
Č	13	Servacij	30	Јаков ап.
P	14	Bonifacij	1	**Мај.** Јермило
S	15	Sofija	2	Атанасије
N	**16**	**Duhovi**	**3**	**Тимотије**
P	**17**	**Duhov. pon.**	4	Пелагија
U	18	Venancij	5	Ирина
S	19	Kv. Celestin	6	Јоб
Č	20	Bernard	7	Пр. св. Креста
P	21	Feliks	8	Јован ев.
S	22	Julija	9	Изаија
N	**23**	**Deziderij**	**10**	**Симон З.**
P	24	Ivana dj.	**11**	**Кирил и Метод**
U	25	Urban	12	Епифамије
S	26	Filip	13	Гликерија
č	**27**	**Tijelovo**	14	Изидор м.
P	28	Vilim	15	Пахомиј
S	29	Maksimilijan	16	Теодор п.
N	**30**	**Ferdinand**	**17**	**Андроник**
P	31	Anđelina	18	Теодол и П.

Bilješke

Navik on živi, ki zgine pošteno

Knez KRSTO FRANKOPAN

LIPANJ — ЈУНИ

Za katolike			За православне	
U	1	Gracijan	19	Патрикије
S	2	Erazmo	20	Талалеј
Č	3	Klotilda	21	Константин и Ј
P	4	Srce Is., Kvir.	22	Св. Јован в.
S	5	Bonifacij	23	Михајло
N	**6**	**Norbert**	**24**	**Симеон**
P	7	Lukrecija	25	III Обр. Св. С.
U	8	Medardo	26	Карпо
S	9	Prim. i Felic.	27	Терапонт
Č	10	Margareta	**28**	**Спасовдан**
P	11	Barnaba	29	Теодозиј
S	12	Ivan F.	30	Изакије
N	**13**	**Anton pad.**	**31**	**Јермије**
P	14	Bazilij	1	**Јун.** Јустин
U	15	Vid muč.	2	Нићифор
S	16	Beno	3	Лукилијан
Č	17	Adolf	4	Митрофан
P	18	Gervazij	5	Пет. Кор.
S	19	Julijana F.	6	Визарион
N	**20**	**Silverij**	**7**	**Духови**
P	21	Alojzije G.	**8**	**Духовски пон.**
U	22	Paulin	9	Кирил арх.
S	23	Albin, Ed.	10	**Кв.** Тимотеј
Č	24	Ivan krst.	11	Вартоломеј
P	25	Prosper	12	Онуфрије
S	26	Virgilij	13	Акилина
N	**27**	**Ladislav**	**14**	**Јелисеј**
P	**28**	**Vid. dan, L.**	**15**	**Видовдан**
U	**29**	**Petar i Pavao**	16	Тихон
S	30	Sp. sv. Pavla	17	Мануjло

Bilješke

Dobro se ne pozna, dok se ne izgubi

NAR. POSLOVICA

SRPANJ — ЈУЛИ

		Za katolike		За православне
Č	1	Teobald	18	Леонтиј
P	2	P. bl. d. Mar.	19	Јуда ап.
S	3	Heliodor	20	Методиј
N	**4**	**Uldarik**	**21**	**Јулијан**
P	5	Ćiril i Metod	22	Еузебије
U	6	Izaija pr.	23	Агрипина
S	7	Vilibald	**24**	**Јован Крст.**
Č	8	Kilijan	25	Февронија
P	9	Brcko, A.	26	Давид
S	10	Amalija	27	Самсон
N	**11**	**Pio I. p.**	**28**	**Кирил и Јов.**
P	12	Mohor	**29**	**Петар и П.**
U	13	Margareta	30	Збор апост.
S	14	Bonaventura	1	Јул. Кузма
Č	15	Rast. ap.	2	Хаљ. Бог.
P	16	Gospa od K.	3	Јакинт
S	17	Aleksij	4	Андрија
N	**18**	**Kamilo**	**5**	**Атанасије**
P	19	Vinko P.	6	Сизоје Вел.
U	20	Ilija pr.	7	Тома и А.
S	21	Danijel pror.	8	Прокопије
Č	22	Marija Mag.	9	Панкрациј
P	23	Apolinarij	10	45 мученика
S	24	Kristina	11	Еуфимија
N	**25**	**Jakob, ap.**	**12**	**Прокло**
P	26	Sv. Ana	13	Габријел
U	27	Pantaleon	14	Акила
S	28	Viktor, P.	15	Прп. Кира
Č	29	Marta dj.	16	Атеноген
P	30	Abdon i S.	17	Марина
S	31	Ignacij L.	18	Јакинт

Bilješke

Ostajte ovdje! Sunce tuđeg neba neće Vas grijat' ko što ovo grije

A. ŠANTIĆ

KOLOVOZ — АУГУСТ

Za katolike			За православне	
N	**1**	**Petar u okv.**	**19**	**Макрина**
P	2	Porcijunkula	**20**	**Илија пророк**
U	3	Augustin	21	Симеон
S	4	Dominik	22	Марија Магдал.
Č	5	Marija Snij.	23	Трофим
P	6	Preobr. Is.	24	Христина
S	7	Kajetan	25	Ана
N	**8**	**Cirijak**	**26**	**Јерм. и П.**
P	9	Roman	27	Л. Клим.
U	10	Lovro	28	Прохор
S	11	Suzana	29	Калиник
Č	12	Klara opat.	30	М. Ангел
P	13	Kasijan	31	Јевдоким
S	14	Euzebij	1	**Ауг.** Н. св. К.
N	**15**	**Vel. Gospa**	**2**	**Пр. м. ар. Ст.**
P	16	Rok	3	Изак и Дал.
U	17	Julijana	4	7 мл. у Ефезу
S	18	Helena	5	Евсигније
Č	19	Ljudevit	**6**	**Преобр. Крист.**
P	20	Stjepan kr.	7	Дометиј
S	21	Ivana Fr.	8	Емилијан
N	**22**	**Timotej**	**9**	**Матеј ап.**
P	23	Filip B.	10	Лаврентије
U	24	Bartolomej	11	Еупло и С.
S	25	Ljudevit	12	Фотије и А.
Č	26	Zefirin	13	Максим
P	27	Josip Kal.	14	Михеј
S	28	Augustin	**15**	**Вел. Госпа**
N	**29**	**Gl. Iv. Kr.**	**16**	**Убрус Христов**
P	30	Ruža L.	17	Мирон
U	31	Rajmund	18	Флор и С.

Bilješke

Sjeme valja da je zdravo čisto
Što sijemo - to nam niče isto
J. SUNDEČIĆ

MUSLIMANSKI KALENDAR

za godinu 1355/56

1937.

1.	siječanj	18.	ŠEVAL	
13.	,,	1.	DZILKADE	Mojsija. Post.
16.	,,	4.	,,	7 spavajućih
17.	,,	5.	,,	Abraham gradi Kaabu
19.	,,	7.	,,	Mojsija prelazi Nil
25.	,,	13.	,,	
26.	,,	14.	,,	Sretni dani
27.	,,	15.	,,	
12.	veljača	1.	DZILHEDŽE	
19.	,,	8.	,,	Objava božjeg grada
21.	,,	10.	,,	Dan žrtve, Mali bajram
24.	,,	13.	,,	
25.	,,	14.	,,	Sretni dani
26.	,,	15.	,,	
5.	ožujak	27.	,,	Svetkovina mira
8.	,,	25.	,,	Povratak Alij. prstena
14.	,,	1.	MOHAREM	Nova godina 1356.
23.	,,	10.	,,	Ašura. Smrt Huseinova
26.	,,	13.	,,	
27.	,,	14.	,,	Sretni dani
28.	,,	15.	,,	
29.	,,	16.	,,	Jerusolim se proglašuje Kiblom.
13.	travanj	1.	SAFAR	
25.	,,	13.	,,	
26.	,,	14.	,,	Sretni dani
27.	,,	15.	,,	

11.	svibanj	29.	SAFAR	Svetkovina trublji
12.	,,	1.	REBIJUL AVEL	
19.	,,	8.	,,	Medina se proglašuje prijestolnicom
22.	,,	11.	,,	Sveta noć
23.	,,	12.	,,	Mevlud. Rođ. Muhameda
24.	,,	13.	,,	
25.	,,	14.	,,	Sretni dani
26.	,,	15.	,,	
3.	lipanj	23.	,,	Smrt Muhameda
11.	,,	1.	REBIJULARHER	
23.	,,	13.	,,	
24.	,,	14.	,,	Sretni dani
25.	,,	15.	,,	
10.	srpanj	1.	DŽEMIZIJUL-EL-AVEL	
17.	,,	8.	,,	Rođ. Alije
22.	,,	13.	,,	
23.	,,	14.	,,	Sretni dani
24.	,,	15.	,,	
29.	,,	20.	,,	Osvojenje Carigrada
9.	kolovoz	1.	DŽEMIZIJUL-EL-ARHER	
17.	,,	9.	,,	Rođ. Ebubekrovo
21.	,,	13.	,,	
22.	,,	14.	,,	Sretni dani
23.	,,	15.	,,	
28.	,,	20.	,,	Rođ. Fatime
7.	rujan	1.	REDŽEB	Gradnja arke
10.	,,	4.	,,	Noć tajnosti
19.	,,	13.	,,	
20.	,,	14.	,,	Sretni dani
21.	,,	15.	,,	
4.	listopad	28.	,,	Muhamed postaje prorok.
5.	,,	29.	,,	Noć odlaza u nebo

7.	listopad	1.	ŠABAN	
9.	,,	3.	,,	Rođ. Huseinovo
19.	,,	13.	,,	Sretan dan
20.	,,	14.	,,	Sretan dan
21.	,,	15.	,,	Sretan dan. Noć proroštva
22.	,,	16.	,,	Meka se progl. Kaabom
5.	studeni	1.	RAMAZAN	
7.	,,	3.	,,	Abraham dobiva knjigu s neba
8.	,,	4.	,,	Koran postaje zakon svijeta
11.	,,	7.	,,	Thora silazi s neba
17.	,,	13.	,,	
18.	,,	15.	,,	Sretni dani
19.	,,	14.	,,	
22.	,,	18.	,,	Evanđelje Isusovo postaje zakon svijeta
24.	,,	20.	,,	Dan žalosti
1.	prosinac	27.	,,	Noć svemoći
5.	,,	1.	ŠEVAL	
6.	,,	2.	,,	Veliki Bajram
7.	,,	3.	,,	
11.	,,	7.	,,	Smrt Hamzije
17.	,,	13.	,,	
18.	,,	14.	,,	Sretni dani
19.	,,	15.	,,	
20.	,,	16.	,,	Bitka kod Ohuda

ŽIDOVSKI KALENDAR

za godinu 5697/98

1937.

1.	siječanj	18	TEBET	
6.	,,	23.	,,	Tekufah
13.	,,	1.	ŠEBAT	Roš-Ch.
27.	,,	15.	,,	Svetkovina drveća
11.	veljača	30.	,,	Roš-Ch.
12.	,,	1.	ADAR	Roš-Ch.
18.	,,	7.	,,	Rođ. i smrt Mojsije
24.	,,	13.	,,	Post, Estera
25.	,,	14.	,,	Purim
26.	,,	15.	,,	Sušan-Purim
13.	ožujak	1.	NIZAN	Roš-Ch.
26.	,,	14.	,,	U oči sv. Pashe
27.	,,	15.	,,	1. dan svetk. Pashe
28.	,,	16.	,,	2. dan svetk. Pashe
29.	,,	17.	,,	
30.	,,	18.	,,	
31.	,,	19.	,,	Polublagdani
1.	travanj	20.	,,	
2.	,,	21.	,,	7. dan svetk. Pashe
3.	,,	22.	,,	8. dan svetk. Pashe
7.	,,	26.	,,	Tekufah
11.	,,	30.	,,	Roš-Ch.
12.	,,	1.	IJJAR	Roš-Ch.
19.	,,	8.	,,	Post
22.	,,	11.	,,	Post
26.	,,	15.	,,	Post
29.	,,	18.	,,	Učenička svetkovina
11.	svibanj	1.	SIVAN	Roš-Ch.
15.	,,	5.	,,	Predvečerje tjedne svetk.
16.	,,	6.	,,	1. dan tjedne svetkovine
17.	,,	7.	,,	2. dan tjedne svetkovine
9.	lipanj	30.	,,	Roš-Ch.
10.	,,	1.	THAMUS	Roš-Ch.
27.	,,	18.	,,	Post. Osvojenje hrama

8.	srpanj	29.	THAMUS	Tekufah
9.	,,	1.	AB	Roš-Ch.
18.	,,	10.	,,	Post. Razorenje hrama
23.	,,	15.	,,	Dan radosti
7.	kolovoz	30.	,,	Roš-Ch.
8.	,,	1.	ELUL	Roš-Ch.
29.	,,	22.	,,	Selihot
5.	rujan	29.	,,	Predvečerje Nove godine
6.	,,	1.	TIŠRI	1. dan Nove godine 5698 Roš-Ch.
7.	,,	2.	,,	2. dan Nove god. Roš-Ch.
8.	,,	3.	,,	Post, Gedeljah
14.	,,	9.	,,	Predvečerje Pomirnoga dana
15.	,,	10.	,,	Pomirni dan (Jon Kipur)
19.	,,	14.	,,	Predvečerje svetk. sjenica
20.	,,	15.	,,	1. dan svetk. sjenica
21.	,,	16.	,,	2. dan svetk. sjenica
22.	,,	17.	,,	Polublagdani
23.	,,	18.	,,	Polublagdani
24.	,,	19.	,,	Polublagdani
25.	,,	20.	,,	Polublagdani
26.	,,	21.	,,	Svetkovina palmi
27.	,,	22.	,,	Konac svetk. sjenica
28.	,,	23.	,,	Radost zdravlja
5.	listopad	30.	TIŠRI	Roš-Ch.
6.	,,	1.	MARŠEVAN	Roš-Ch.
7.	,,	2.	,,	Tekufah
11.	,,	6.	,,	Post
14.	,,	9.	,,	Post
18.	,,	13.	,,	Post
4.	studeni	30.	,,	Roš-Ch.
5.	,,	1.	KISLEV	Roš-Ch.
28.	,,	24.	,,	Palenje svijetla
29.	,,	25.	,,	Posveta hrama
4.	prosinac	30.	,,	Roš-Ch.
5.	,,	1.	TEBET	Roš-Ch. Molitva za kišu
6.	,,	2.	,,	Konac hrama
14.	,,	10.	,,	Post. Podsijedanje Jerusolima
23.	,,	19.	,,	Post
30.	,,	26.	,,	Post

VJEČNI KALENDAR PO TEODORU VAGNERU

(Prestupna stoljeća, godine i mjeseci označeni su krupnije)

D a n i

N	1	8	15	22	29
P	2	9	16	23	30
U	3	10	17	24	31
S	4	11	18	25	
Č	5	12	19	26	
P	6	13	20	27	
S	7	14	21	28	

M j e s e c i — Sjecišno područje 1

6	5	2	1	7	3	4
7	6	3	2	1	4	5
1	7	4	3	2	5	6
2	1	5	4	3	6	7
3	2	6	5	4	7	1
4	3	7	6	5	1	2
5	4	1	7	6	2	3
I, X	**I**, IV, VI	**II**, II, XI	**II**, VIII	V	VI	IX, XII

S t o l j e ć a

julijanski	0	1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27
gregorijanski					15	**16**	—
	17	—	18	—	19	**20**	—
	21	—	22	—	23	**24**	—
	25	—	26	—	27	**28**	-
	29	—	30	—	31	**32**	—

Sjecišno područje 2

7	6	5	4	3	2	1
1	7	6	5	4	3	2
2	1	7	6	5	4	3
3	2	1	**7**	6	5	4
4	3	2	1	7	6	5
5	4	3	2	1	7	6
6	5	4	3	2	1	7

G o d i n e u n u t a r s t o l j e ć a

0	6	—	17	23	**28**	34	—	45	51	**56**	62	—	73	79	**84**	90	—
1	7	**12**	18	—	29	35	**40**	46	—	57	63	**68**	74	—	85	91	**96**
2	—	13	19	**24**	30	—	41	47	**52**	58	—	69	75	**80**	86	—	97
3	**8**	14	—	25	31	**36**	42	—	53	59	**64**	70	—	81	87	**92**	98
—	9	15	**20**	26	—	37	43	**48**	54	—	65	71	**76**	82	—	93	99
4	10	—	21	27	**32**	38	—	49	55	**60**	66	—	77	83	**88**	94	
5	11	**16**	22	—	33	39	**44**	50	—	61	67	**72**	78	—	89	95	

Za obračun Uskrsa po gregor. kal. vrijedi opća formula:

$$\frac{\text{broj godine}}{19} = q \text{ i to od } \begin{matrix} 1-18 \text{ pada u april} \\ 22-31 \text{ ,, ,, mart} \end{matrix}$$

Uskrs

	greg.	julij.		greg.	julij.
1935	21 IV	15 IV	1944	9 IV	3 IV
1936	12 IV	30 III	1945	1 IV	23 IV
1937	28 III	19 IV	1946	21 IV	8 IV
1938	17 IV	11 IV	1947	6 IV	31 III
1939	9 IV	27 III	1948	28 III	19 IV
1940	24 IV	15 IV	1949	17 IV	11 IV
1941	13 IV	7 IV	1950	9 IV	27 III
1942	5 IV	23 III	1951	25 III	16 IV
1943	25 IV	12 IV	1952	13 IV	7 IV

Tumač:

Pita se koji su dani bili
16 II 4 god. po julijanskom
20 V 1934 ,, po gregorijanskom kalendaru?
i biće 18 VII 3214 ,,

Postupak:

1 U odjeljku za dane potraže se datumi (16, 20 i 18), a u odjeljku za mjesece potraže se ovi (II, V i VII) i prema njihovim pripadnim linearnim pravcima za 16 II, 20 V i 18 VII utvrde se njihovi sjecišni brojevi unutar 1 sjecišnog područja i to sa 2 (pazi prestup. god.), 5 i 1.

2 U odjeljku za godine potraže se ove (4, 34, 14), a u odjeljku za stoljeća potraže se ova [0 (julijansko), 19 i 32 (gregorijansko)] i prema njima pripadnim linearnim pravcima za 4, 1934 i 3214 utvrde se njihovi sjecišni brojevi unutar 2 sjecišnog područja i to sa 5, 3 i 5.

3 Potom se pripadni sjecišni brojevi prvog i drugog sjecišnog područja međusobno zbroje i to 2 + 5 = 7, 5 + 3 = 8 i 1 + 5 = 6.

4 Na osnovu ovih brojeva unutar se odjeljka za dane utvrdi da je 7 = S, 8 = N i 6 = P.

5 16 II 4 god. bio je subota, 20 V 1934 bio je nedjelja, a 18 VII 3214 biće petak.

(Upozoruje se na zanimljive rasprave »Kalendari« i »Hronologija« u »Godišnjaku našeg neba« od Dr. V. V. Miškovića.)



Njegovo Veličanstvo Kralj Petar II.

RODOSLOV KRALJEVSKOG DOMA

Njegovo Veličanstvo

KRALJ PETAR II.

rođen u Beogradu 6. septembra 1923 godine.

Njeno Veličanstvo

KRALJICA-MATI MARIJA

rođena u Goti 27 decembra 1899 godine, kći Rumunjskog Kralja Ferdinanda I.

Njegovo Kraljevsko Visočanstvo

KRALJEVIĆ TOMISLAV

rođen u Beogradu 19 januara 1928 godine.

Njegovo Kraljevsko Visočanstvo

KRALJEVIĆ ANDREJ

rođen na Bledu 28 juna 1929 godine.

Njegovo Kraljevsko Visočanstvo

KNEZ ARSEN

rođen u Temišvaru 4 aprila 1859 godine, oženjen Knjeginjom Aurorom (Zorka) Demidov od San Donata, umrla 1904 godine.

Njegovo Kraljevsko Visočanstvo

KNEZ NAMESNIK PAVLE

rođen u Petrogradu 15 aprila 1893 godine.

Njeno Kraljevsko Visočanstvo

KNJEGINJA OLGA

kći Kraljevića Nikole Grčkog rođena u dvorcu Tatoju (Grčka) 27 maja 1903 godine.

Njegovo Kraljevsko Visočanstvo

KNEZ ALEKSANDAR

rođen u Yajt Lodju (Engleska) 13 augusta 1924 godine.

Njegovo Kraljevsko Visočanstvo

KNEZ NIKOLA

rođen u Londonu 29 juna 1928 godine.

Njeno Kraljevsko Visočanstvo

KNJEGINJA JELISAVETA

rođena u Beogradu 7 aprila 1936 godine.

Njegovo Kraljevsko Visočanstvo

KRALJEVIĆ GJORGJE

rođen na Crnojevića Rijeci 27 augusta 1887 godine.

U PRIRODU, U NAROD!

Razvitkom industrije i gradova uslijed koncentracije rada na pojedinim mjestima, odmiče se čovjek sve više od prirode i počinje živjeti novim gradskim životom. Taj život opet uslijed jednakosti načina rada i strojeva postaje jednolik po čitavom svijetu. Gradski život kod nas, pa u Njemačkoj ili Francuskoj, napokon i u gradovima izvan Evrope jednak je. Takav život učinio je ljude internacijonalnim; gradski čovjek pomalo gubi karakteristične osobine svoga naroda, on se je odmetnuo od prirode. Ovo izjednačivanje gradskih ljudi imade svojih dobrih strana za međusobno zbližavanje raznih naroda, ali ima i zlu stranu, da se dijelovi vlastitog naroda međusobno odvajaju. Razlika između građanina i seljaka postaje sve veća, pa i sve štetnija za miran i siguran razvitak naroda. Težnja za skrajnošću, da se građanske metode rada prenesu na selo, da se i seoski rad sav tipizira ili industrijalizira, ili obratno da se odvojimo od grada, ne samo da je nemoguća nego bi bila i za kulturni napredak naroda štetna. I grad i selo sa svojim osebinama i radom moraju postajati, jer svaki daje općoj narodnoj zajednici svoj dio. Kad je, dakle, ova potreba zajedničkog i harmoničnog rada grada i sela neminovna, onda moramo naći metoda, da nas različitost rada ne odvoji jedne od drugih. I baš ova težnja za harmonijom grada i sela diktira nama građanima poziv: u prirodu, u narod!

U tom nastojanju za harmonijom grada i sela imade gradska omladina naročiti zadatak. Starog gradskog čovjeka, koji već bez asfalta ne može živjeti, nećemo više primaknuti ni prirodi ni seljačkom narodu, ali omladina mora nastojati da se tako daleko ne udalji od prirode i seljaka i ako u svom sadanjem, pa i budućem, zvanju neće imati s njima direktan dodir. Koji su, dakle, putovi omladine u prirodu i narod?

Sam studij upućuje svakog pojedinog đaka na prirodu. Školski program usko je povezan sa životom naše zemlje i našeg naroda. Tu neće dostajati suhoparna školska knjiga, tu će biti potrebno mnoge činjenice uočiti u prirodu i narodu. Prirodopis, geografija i historija i jezik imaju se nadopuniti opažanjima u prirodi i narodu. Sistematski će taj rad provađati valjan nastavnik, ali će i sam omladinac svojom voljom, samostalno mnogo u tom poslu nastojati. Školski rad za-

prema doista velik dio vremena, ali još uvijek je bogato odmjereno i izvanškolsko slobodno vrijeme. Tu su blagdani i veliki praznici kao najpogodnije vrijeme za put u prirodu i narod.

Naša se omladina danas rado bavi sportom, više no ikada prije, pa treba da u sportskom nastojanju nađe put u prirodu i narod. Najljepši je sport, planinarenje, izleti u goru, polje i selo. Izlet neka ne bude samo prazno postavljanje rekorda u brzini ili izdržljivosti bez studija onog kraja u koji polazimo. Izlet mora za svakog omladinca da bude — doživljaj. Gledajući prirodu, šumu i polja, promatrajući rast biljnog svijeta, treba uočiti i njegovu vezu s narodom u onom kraju. Ne valja proći mimo seljaka s plugom ili motikom u ruci a da ga ne pitamo za njegov rad, za plodove njegove muke, za njegova nastojanja i njegovu borbu s prirodom. Pri tom ćemo čuti njegov govor, akcenat, njegov način mišljenja. Prolazeći selom naići ćemo na skup seljaka pred crkvom ili općinom. Započnimo s njima razgovor i u razgovoru naići ćete na bezbroj mogućnosti da se približite narodu i opet da njega privučete k sebi. Ne otstupajte nakon prvih neuspjeha i držite na umu da seljak ne govori mnogo ni brzo kao građanin, ali zato promišlja ono što Vam govori i svaka njegova misao bit će u vezi s njegovim životom. Ne pokazujte se kao građani da ste zvani poučavati i dijeliti savjete, ne sipajte svoje znanje kao iz rukava, već pitajte i ispitujte pokažite interes za svaku stvar i svako pitanje. Ne gledajte posprdno i smiješkom na stvari, koje seljak ozbiljno shvaća, već ih jednakom ozbiljnošću promatrajte i raspravite s njime. Pokušajte ovako tokom jedne školske godine stalno obilaziti jedno isto selo i vi ćete vidjeti, koliko ćete ondje naći prijatelja, i kako će Vas selo doskora držati svojim. Tada ste postigli svrhu, jer ste postali spojnica između grada i sela. A koji biste užitak priredili svom seoskom vršnjaku, kad biste došli s njime u grad, kad biste mu pokazali naše kulturne ustanove, protumačili mnoge njemu teško shvatljive stvari u gradu i prikazali mu raznolikost i oprečnost, ali i potrebu gradskog rada i mnogoput teški život građanina. Harmonija koja bi nastala između Vas i Vašega seoskog vršnjaka imala bi u dalekoj svojoj razgrađenosti da postane opća harmonija sela i grada.

NAŠE ŠKOLSTVO

Muzička akademija u Zagrebu dijeli se u

Visoki

srednji

niži tečaj

Osnovne i opće zanatske (trgovinske) škole

Po prijemnom ispitu iz narod. jezika i matematike

Srednje škole

Građanske škole zanatsko-industriskog, trgovinskog i poljoprivrednog pravca

Viša narodna škola

Stručne i zanatske škole

Niži tečajni ispit (realna, klasična gimnaz. i realka)

Z a v r š n i i s p i t

Tehnička škola i trgovačke (pomorske) akademije

(Tekstilna škola)

Vojna akademija, s realkom i sred. teh. na geodetski, s akademijom na vojno - intendansku akademiju

Viši tečajni ispit

Učiteljske obične kao i stru[illegible] škole (preparandije) traju 5 go[illegible] kao učiteljske imaju završni ispit

Završni ispit

Umjetnička akadenija

U n i v e r s i t e t

koji se dijeli u fakultete: 1 filozofski, 2 pr[illegible], 3 bogoslovski, 4 medicinski, 5 veterinarski, 6 tehn[illegible] i 7 poljoprivredno-šumarski.

Od ovih: zagrebački obuhvaća sve, beograd[illegible] 1—6 uključivo, sa posebnim pravnim u Subotici i [illegible]ofskim u Skoplju.

Tehnički fakultet

Ekonomsko komercijalna visoka škola u Zagrebu

Vojna je akademija po svim višim tečajevima u rangu universiteta.

Po navršenoj 20 g. života pristupa se regrutovanju i poradi studija se može odlagati do 27 g. S višim tečajnim, završnim odnosno stručno diplomskim ispitom (maturom) služi se 9 mjeseci.

KAKO ĆU NAPISATI DOBAR SASTAV? NEKOLIKO SAVJETA.

Dobar sastav može napisati samo spreman učenik. Da učenik postane spreman i sposoban napisati dobar sastav, treba da se temeljito i sistematski pripravlja u tu svrhu. Nema gotovo niti jednog zvanja u kome se učenik neće u kasnije doba služiti vještinom svoga pera. To se umjeće uvijek u životu cijeni.

Čime će se učenik osposobiti da napiše dobar sastav? 1. Proučavanjem jezičinih oblika i pravopisa. Loš jezik kod čitanja jednog članka kvari nam cjelokupni utisak. 2. Već zarana treba pamtiti riječi da ne oskudijevmo izrazima. Kad čitamo dobre knjige treba da čitamo lagano i pazimo na jezik, na ljepotu riječi i izražaja. 3. Čitati treba mnogo, ali ne samo radi sadržaja, da što prije saznamo svršetak, već sa razumijevanjem i promišljanjem o svemu pročitanom. 4. O svemu pročitanom treba pisati sadržaje radi vježbe. 5. Pročitano štivo treba i upoređivati sa opažanjima iz života, valja uočiti razlike i sličnosti. 6. Napokon treba otvorenim očima gledati svijet i događaje oko sebe; zamjećivati uzroke i posljedice i bilježiti svoja zapažanja.

Ovim putevima spreman učenik moći će i u višim razredima uspješno obraditi svaku zadanu temu, ako će se držati općih pravila za obradu pismenih sastava.

1. Kad đak dobije zadatak, najprije će o tom zadatku malo razmisliti. Misao će jedna za drugom bez reda nastajati. Svaku ovu misao valja odmah, čim se pojavi, s nekoliko riječi zapisati u koncept. Tako ćemo dobiti nekoliko nabacanih misli.

2. Kad nećemo više imati novih misli o zadanoj temi pregledaćemo što smo napisali i početi sređivanjem. Prije svega treba misli poredati logičnim redom i povezati uzroke s posljedicama. To se na konceptu može označiti brojkama. Ne valja nikako započeti odmah sa pisanjem i onda iz koncepta prepisivati. To je suvišan posao. Misli, koje se udaljuju od predmeta, valja brisati. Strogo se valja čuvati da ne izađemo iz okvira zadatka. Manje važne stvari treba prije izbaciti, nego ih obrađivati na štetu glavnog predmeta.

3. Konačno prelazimo na samobradu sređenog materijala onim redom, kojega smo već odredili. Obično će nam biti od potrebe kratak uvod od nekoliko rečenica. Tu ćemo posve općenito dodirnuti zadanu temu. Često ćemo moći i bez uvoda preći na izradu. Temeljna misao dolazi na početak obrade. Iz nje izvodimo i s njome povezujemo ostale misli bez preskakivanja i opetovanja. Nedostatak misli nećemo pokriti opetovanjem i nagomilavanjem riječi. Tim ćemo zadaću učiniti još lošijom. Zamišljenu rečenicu prije nego napišemo dobro je glasno (kod domaće vježbe) izgovoriti da čujemo kako stilski djeluje.

4. Sad će nam kod sastava rečenica pomoći naše poznavanje jezika. Rečenice neka budu jednostavne i kratke. Ne valjaju dugačke, složene i umetnute rečenice, jer se u njima gubi misao. Naročito valja izbjegavati suvišno započimanje svake rečenice nekim veznikom. Proste raširene rečenice, složene logično jedna za drugom ugodno i lagano se čitaju, kao Vukove narodne pripovijetke. Najvažnije riječi u rečnici dolaze napred. Nikako ne valja dvije ili više rečenica započeti istom riječi, kao ni opetovati pojedine riječi u više rečenica. Iza svake obrađene misli treba započeti novim retkom, koji se započinje pisati za dva do tri centimetra od kraja. To je formalnost koja nam omogućuje pregled obrađene teme i pokazuje sređenost zamišljene osnove.

5. Napokon dolazimo do zaključka. I taj, kao i uvod, neće nam biti uvijek potreban. Često smo u samoj obradi pri kraju došli do zaključka. U zaključku treba sa dvije do tri rečenice bez suvišnog ponavljanja zaobliti čitav sastav. Naročito nije lijepo s mnogo nabacanih fraza i praznih riječi bombastički svršavati.

Uvod, obrada i zaključak mora se vanjskim znacima razlikovati. Svaki od njih neka počne s novim otsjekom, uvučenim retkom.

To su neke najvažnije napomene kojih se moramo držati kod pisanja sastava, a sistematski spreman đak i sam je naišao u svom studiju na mnogo više.

UČENJE KNJIŽEVNOSTI OLAKOĆUJU ANTOLOGIJE, IZBORI I SADRŽAJI!

Učenje književne historije iz udžbenika bez čitanja djela pojedinih pisaca ne samo da je težak posao, već nas on dovodi i do posve krivih rezultata i do krive predodžbe. Kod studija književnosti za nas je najvažniji utisak, koji će na nas pojedini književnik ostaviti. Taj utisak možemo dobiti jedino na osnovu čitanja djela tog književnika. Odmah iza ove konstatacije nameće nam se pitanje: a kad je moguće da pročitamo djela svih književnika, koji se u knjiž. historiji uče? Kad će nam biti moguće da priberemo na okup jednu vrst pjesništva, kojom su se bavili razni književnici? To je vremenski nemoguće! Nemoguće je i stoga što se đak ne bavi samo knjiž. historijom, već i mnogim drugim predmetima. No i u toj grani nauke imade djela koja će našim đacima biti od velike pomoći. Uzmimo u razmatranje samo nekoliko najnovijih publikacija ovog smjera:

Kombol Dr M.: „Primjeri iz stranih književnosti (Epika)" br. 2403 Din 30.—

Svrha ovog djela jest da našem đaku omogući pregled u izborima najboljih epskih pjesnika od najstarijih vremena pa sve do u 19. vijek, kad je epos zamijenio roman u prozi. Svega je ovdje zastupano deset velikih i znamenitih epova: Ilijada, Odiseja, Eneida, Božanska komedija, Bijesni Orlando, Oslobođeni Jerusalim, Herman i Doroteja, Gospodin Tadija, Evgenij Onjegin i Enoh Arden. Ko bi skupio sva ova djela bez ovog izbora? Ta to je i nemoguće, jer od pojedinih ovih djela i nema u našoj književnosti prijevoda, već su u ovoj knjizi po prvi put prevedeni. Uz sam izbor iznesen je i cio sadržaj djela, što je veoma važno za razumijevanje čitavog djela i za đaka, koji je dosada bio bez ovakova priručnika. Veoma je važna činjenica što su svi prijevodi upravo odlični i od naših najboljih prevodioca. Sam sastavljač knjige Dr M. Kombol najvrsniji je naš prevodilac Danteov. „Obzor" u svom prikazu ovog djela 3 marta 1936 veli: „Od brojnih hrvatskih prijevoda Danteova „Pakla" (uključivši i Nazorov) Kombolov je bez sumnje najbolji . . . Da se Kombol kao prevodilac umije uživjeti u najrazličitije stihove i metre svjedoči odlomak iz Goetheova idiličkog epa „Herman i Doroteja . . . ." Ističući i dalje vrijedne strane ove knjige kritičar veli: „Ovakova kakova jest Kombolova je knjiga vrijedna i zanimiva čitanka ne samo za omladinu nego i za širu javnost, koja se zanima za književnost."

Perinović V.: „Primjeri iz didaktičke poezije u jugoslovenskoj književnosti", br. 2400 Din 26.—

Što biste odgovorili samo nastavniku da Vam zada pismeni zadatak o našoj didaktičnoj poeziji, a da ne znate za ovu knjigu? Čujemo Vaše odgovore: „Gospodine profesore, to je nemoguće, nigdje u knjigama nema prikaza o našoj didaktičkoj poeziji. Što sve moramo uzeti u obzir iz književnosti itd." Zar nijeste promislili, koliko didaktike, pouke, imade u našoj narodnoj pjesmi, pripovijetkama, poslovicama. Koliko poučnih djela ima kod naših starijih pisaca? Zar nisu neki od naših pisaca kao M. A. Reljković i D. Obradović čisti didakti? Ali ko će sabrati sva ona manja didaktična djela i pojedine odlomke mnogih naših pisaca. Pa ipak ovo je istom prvo djelo, gdje je sabrano ono najvažnije o našoj didaktičnoj književnosti. Tu imade i prijevoda iz stranih književnosti sve tamo iz grčke i rimske književnosti do u 19. vijek. Tu su poučne pjesme, narodne pjesme, gnome, zagonetke, basne, u prozi i stihu, epigrami, poslovice, satire, epistole i parabole itd. Iscrpni uvod o didaktičnoj poeziji svakom će đaku omogućiti uz lijepi izbor temeljiti studij ove grane naše književnosti. Na kraju knjige popis je svih naših didaktičkih pisaca s kratkim prikazom njihova života i rada. Bogatim svojim sadržajem ova će knjiga biti i veoma podesna kod sastavljanja zadaća, jer će listajući njome svaki učenik naći pobude na nove misli i zaključke. Ne služite se samo jednom knjigom, ne otupljujte učenjem napamet iz udžbenika, listajte i čitajte izbore i antologije!

Nedavno je izašla i knjiga, koja se je u našoj književnoj historiji već dugo očekivala, jer je njezina potreba od najvećeg zamašaja za svakoga koji uči književnost. To je zbirka:

Grginčević S.: „Sadržaji djela jugoslovenske književnosti" u 6 svezaka.

Obzor od 21 IV 1936 piše: „Koliko nam je poznato ovo je prvi pokušaj da se na ovaj način populariziraju djela naših beletrista 19. stoljeća, a obzirom na praktičnu vrijednost ovakova priručnika treba se čuditi, da se već prije nije našao netko tko bi se dao na taj posao . . . . Ne treba smetnuti s uma, da je ovakav književno-sadržajni repetitorij potreban i đaku i profesoru pa i svakome, tko se bavi domaćom književnošću.

Šest knjiga „Sadržaja" donose ove pisce:

I. knjiga 1. svezak: Stariji pisci 19. vijeka: I. Kukuljević, D. Demeter, A. Nemčić, M. Begović, M. Vidaković, J. Subotić. 121 str. br. 2563 Din 22.—

I. knjiga 2. svezak: Stariji pisci. 19. vijeka: P. Preradović, D. Jarnević, J. Jurković, L. Botić, J. St. Popović, P. Petrović-Njegoš. 121 tsr. br. 2564 Din 22.—

II. knjiga 1. svezak: Romantični pisci: A. Šenoa, M. Vodopić, Vl. Vezić, V. Korajac, Šć. M. Ljubiša, M. j. Milićević, Đ. Jakšić. 151 str. br. 2543 Din 28.—

II. knjiga 2. svezak: Romantični pisci: A. Šenoa, J. E. Tomić, Fr. Marković, L. Kostić, B. Atanacković. 132 str. br. 2562 Din 25.—

III. knjiga 1. svezak: Realistički pisci: E. Kumičić, A. Kovačić, Fr. Mažuranić, Vj. Novak, J. Ignjatović, M. Đ. Glišić, L. K. Lazarević, S. Matavulj. 147 str. br. 2541 Din 25.—

III. knjiga 2. svezak: Realistički pisci: Ks. Š. Gjalski, J. Kozarac, J. Turić, J. Leskovar, St. Sremac, J. Veselinović, A. Šantić, B. Nušić. 180 str. br. 2542 Din 30.—

Ovaj raspored pokazuje da su u ovim „Sadržajima" uzeti u obzir svi oni pisci o kojima književna historija govori pa će zacijelo biti veoma potrebna knjiga za svakog đaka.

REPETITORIJ

I FILOZOFSKE NAUKE
(sadrže oko 400 pojmova i 30 lica)

Logika. Tehnika i racionalizacija duševnog rada

LOGIKA

1. POJAM I NARAV

Logika (grčki »logiké tehne«, t. j. logičko umjeće po logosu, t. j. riječ, misao) je nauka o oblicima, pravilima i metodama mišljenja ukoliko ovo vodi do izvjesne istine.

2. RAZVOJ I RAZDIOBA

Otac je logike Aristotel koji je osnovao pod imenom analitike, a dalje se razvijala u stoi i po novoplatonizmu (čuvena Porfirijeva izagoga iz 3 vijeka).

Za procvata srednjovjekovne skolastike od 12—14 vijeka bila je profinjena, što se osobito vidi po udžbeniku »Summulae logicales« od Petra Hispane, kasnijeg pape Ivana XXI.

U doba renesanse i reformacije bila je preudešena, a u doba prosvijećenosti udešena po matematici (characteristica universalis). Kant ju je po svom kriticizmu proširio kao **transcendentalnu** na apriorne uslove iskustva. Po Hegelu u uskoj vezi s metafizikom, javlja se kao **panlogizam** po kom je um apsolutna realnost, tako da su mišljenje i biće jedno te isto.

Pozitivizam izgradio je logiku prema **pojedinim naučnim** grupama, a nagao razvoj psihologije skoro je pretvorio u **logički psihologizam.**

U vezi s matematikom, čije je značenje sve veće u prirodnim naukama, a posebno revolucionarno u fizici, izgrađena je **logistika** (grčki logistos, t. j. računski) kao simbolična, matematička, algoritamska logika koje su glavni pretstavnici: Bul (Boole), Šreder (Schröder), Peano, Rasi (Russell) i Kutirà (Coutirat).

Logiku kao kritiku razvoja njene ideje prikazao je Dr. Rifert (Rieffert) koji je dijeli u jezičnu, stvarnu i čistu. Danas se nastoji da se posebno izgradi čisto stvarna logika.

Ona se dijeli u teorisku koja obuhvaća ispitivanje pojmova, suđenja, zaključivanja i sustavnosti, a uvodni joj je dio psihologiske, fenomenološke, spoznajne i metafizičke naravi, dok praktično obuhvaća istraživanja doživljaja, formuliranje, dokazivanje, po čem često prelazi u metodologiku i sustav nauka.

3. SUSTAV

Teoriski dio.

Kako je cilj logike u izvjesnoj istini, to se prvo mora utvrditi narav istine, potom izvjesnosti i konačno mogući odnosi na jedno i drugo.

Istina je u podudaranju spoznaje s pojavom koje se ona tiče. Kao ideja u odnosu na biće je ona **ontološka** (grčki on, što je biće), kao shvaćanje u odnosu na pojavu je **spoznajna ili logična**, a kao izričaj u odnosu na zamisao je **moralna**.

Istina je uvijek **formalno-objektivna**, t. j. tiče se pojave kako se ona ukazuje nama po ćutilima, a ne materijalno-objektivna, t.j. kakva je pojava po sebi.

Istina se ne može stepenovati, već jedino subjektivno sve više objasniti, a objektivno proširiti.

Izvjesnost je opravdano obrazloženje istine. Razlog može biti unutarnji ili neposredni vanjski ili posredni, a obrazloženje metafizičko (razlog), fizičko (uzrok, podražaj) i moralno (motiv).

Spoznaja u odnosu na istinu je znanje ili neznanje, a po izvjesnosti može biti **potpuno izvjesna**, iz čvrstog uvjerenja, **neizvjesnog mišljenja** ako se ne može isključiti protivna mogućnost, **naslućujuća** bez dovoljnog obrazloženja, **predrasudna** kada se sudi prije nego što se upozna koja pojava, i konačno **dvojbena** kada se ne može odlučiti bilo sustavno (skepticizam) ili metodološki.

Laž se tiče istine, a **zabluda** — suđenja.

Mišljenje se sastoji u **analizi ili razlučivanju i raspoređivanju** upoznatih sastavina pojava, u **poređenju ovih i u sintezi**, t. j. pridavanju prema pripadnosti. Iz ovoga proizlaze posljeci mišljenja kao pojmovi, sudovi i zaključci koji po izvedenom slijedu tvore narav raspravljanja.

Zakonitost mišljenja proizlaži iz njegova odnosa na istinu i izvjesnost. Zakon istine osniva se na **načelu istovjetnosti ili identitete**, (A = A) što nužno dovodi do **zakona o protivurječnosti ili kontradikcije i isključenosti treće mogućnosti**, što kazuje da narav istine ne dopušta da nešto u isti mah može biti istinito i neistinito i da ovo isključuje treću mogućnost.

Zakon izvjesnosti osniva se na **načelu dovoljnog razloga** koje kazuje da se ne može izvjesno suditi bez dovoljnog obrazloženja.

Praktični dio.

I. Primjena zakona mišljenja pri logičnoj obradi njegovih elemenata.

A) **Poimanje.** — **Logički** je pojam jasno shvaćena pojava, a kao oblik mišljenja obično je izražen riječju, najčešće imenicom, koja sadrži zajedničke ili bitne osobine više pojava ili pretstava iste vrste.

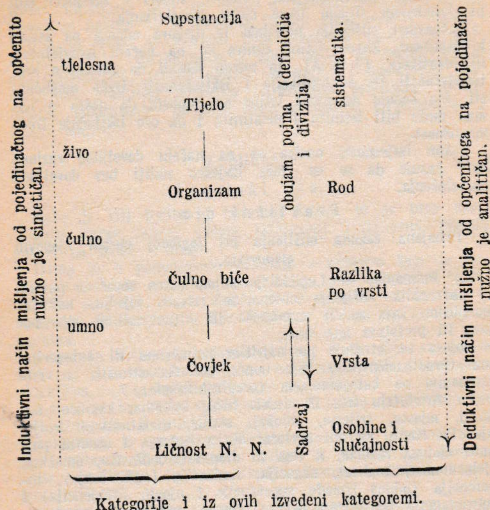
Pojava se utvrđuje po **najvišim pojmovima ili kategorijama (predikamentima)** koje uopće možemo stvoriti, a vrsta izvedenim po **kategoremama (predikabilijama)**.

Po **Aristotelu** ima ih **deset**: biće, količina, kakvoća, odnošaj, mjesto, vrijeme, položaj, stanje, djelatnost i trpljenje. Po **Kantu** su oni apriorni oblici suđenja i osnovni pojmovi čistoga razuma, a ima ih **dvanaest**: jedinstvo, množina, cjelokupnost, realitet, negacija, limitacija (ograničenje), inherencija (odnos između supstancije i njenih akcidencija) i subzistencija (postojanje samim sobom), uzročnost i završnost, uzajamno djelovanje, mogućnost i nemogućnost, postojanje i nepostojanje, te nužnost i slučajnost. Različitost i mnoštvo ovih kategorija uglavnom se može stegnuti na **supstanciju** (od lat. substo, t. j. stajati pod nečim) koja kazuje ono što je stalno i nepromjenljivo u pojavama i koja je nosilac **svojstava** koja mogu biti bitna i nebitna (akcidencije).

Kategorema ima pet i to: vrsta, rod, razlika koja čini vrstu (differentia specifica), osobine i slučajnosti.

Na ovoj osnovi utvrđuje se **obujam i sadržina pojma, koji** su u međusobnom obratnom odnosu.

Kategorijalna hijerarhija pojmova



Kategorije i iz ovih izvedeni kategoremi.

Pojmovi se s različitih gledišta luče u stvarne (konkretne) i zamišljene (apstraktne), proste i složene, pojedinačne i opće među koje spadaju i zbirni pojmovi. Po međusobnom odnosu mogu biti odnosni i neodnosni (disparatni) i to po sličnosti: jednako vrijedni ili različiti i to potpuno ili djelomice ili suprotni bilo kontradiktorno po uzrečici ne ili kontrerno unutar kategorije. Po mogućnosti vezanja mogu biti snošljivi ili nesnošljivi, a po redu unutar kategorije nadređeni, uzređeni i podređeni.

Pojam se utvrđuje

po obujmu

u čem je narav definicije.

Definira se po oznaci neposrednog nižeg pojma (genus proximum) i razlici po vrsti (differentia specifica).

Posljednja se često mora nadoknađivati po uzročnosti, svršnosti ili opisom.

Valjana definicija ne smije biti preširoka kada ne obuhvaća sve bitne osobine, a ni preuska kada uzima i nebitne osobine.

Pokus se čini obratom definicije koji kao **konverzija** izmjenjuje subjekt i predikat, a kao **kontrapozicija** ovo provodi uz istodobnu negaciju.

Nadalje se mora nastojati da je jasna i prema tome se ima izbjegavati sve negativno tautološko i nejasno.

po sadržini

u čem je narav divizije.

Dividira se po podjeli pojmovnog roda u pojmovne vrste.

Gledište po razlici po vrsti može biti i po drugom zastupano.

Podjela u diviziji može biti **naravna** (po bitnoj osobini) i **umjetna** (načelna) jednočlana i višečlana u međusobnom odnosu **glavnih, poređenih** i uzrednih članova.

Valjana divizija mora biti s jednog gledišta ravnomjernim silaženjem i lučenjem članova.

Pokus se pravi kontrapozicijom.

Nadalje se mora izbjegavati sve **zamršeno,** poskočno i **prelazno.**

S divizijom je srodna **particija,** t. j. rasčlanba neke cjeline na dijelove.

Klasifikacija je do kraja izvedena podjela obujma nekog pojma.

B) **Suđenje** je uglavnom mišljenje koje imamo o nekoj pojavi ili osobi. **Logički sud** je tvrdnja da između dva data pojma postoji ili ne neki istinski odnos. Sud može biti: egzistencijalni, nazivni, opisni, obrazložni ili objašnjavajući.

Razlikuje se po opsegu **opći** (univerzalni), **djelomični** (partikularni) i **pojedinačan** (singularni), po odnosu (kvaliteti) **u jesni** (afirmativni) i **niječni** (negacioni), po **čvr-**

stoći shvaćanja (modaliteti) u nužne koji su **apodiktični**, u konstatacione koji su **asertorični** (l. assero, t. j. tvrditi) i u **problematične** u kojima se veza između subjekta i predikata izriče kao eventualno moguća; po vrsti odnosa u: **kategorične** koji su bezuslovni,, **hipotetične** koji su uslovni, a po načinu spoznaje: **analitični** u kom se predikat već nalazi u subjektu, tako da su objašnjujući, i **sintetični** u koje se predikat ne nalazi u subjektu, tako da su po iskustvenoj vezi proširujući.

Disjunktivan je onaj sud koji izriče istinitost jedne od nekoliko izvedenih tvrdnji, a ne kaže koje, a **limitativan** je afirmativan sud sa negativnim predikatom (S je ne - P).

Međusoban odnos sudova može biti po sadržaju **ekvipolentan**, ako dva suda jednako važu; **slični**, **kontradiktorni** i **kontrerni**: po promjeni kvalitete postaju **kontradiktorni**, po modaliteti stepenuju istinitost, a po relaciji — izvjesnost.

C) Zaključivanje i dokazivanje.

Mišljenje nije toliko **intuitivno** na osnovu unutarnjeg gledanja koliko **diskurzivno**, t. j. pojmovno, jer se do spoznaje dolazi nizom operacija, a ne neposredno, odjednom.

Zaključivanje je uglavnom izvođenje nove istine na osnovu već postojeće. **Logički zaključak** ili silogizam je sistem od tri ili više sudova (t. zv. premise: maior i minor) od kojih je posljednji (conclusio) nužno izveden iz prethodnih. On može biti **neposredan** na osnovu izvođenja i **posredan** na osnovu zaključivanja u užem smislu, dok u dvojbenim slučajevima traži dokaz (demonstraciju).

a) **Izvođenje** je misaona djelatnost koja na osnovu unutarnje veze pod određenim uvjetima izvodi novu misao.

Izvoditi se može iz sadržaja na osnovu analize i suprotstavljanja; iz obujma afirmacijom ili negacijom; iz kvalitete po suprotnosti, a po modaliteti i relaciji po mogućnosti i nužnosti.

b) **Zaključivanje u užem smislu** traži materijalnu istinu premisa i formalnu ispravnost samog zaključivanja.

Zaključivanje može biti deduktivno po **izvođenju s općega** na posebno i pojedinačno, a induktivno po **izvođenju iz po-**

jedinačnog na opće i po sličnosti ili analogiji (saglasno) bilo po odnosu, funkciji ili svrsi, ali ne po obliku. Zaključci nadalje mogu biti prosti i složeni te potpuni i skraćeni.

1) **Deduktivno zaključivanje.** Zaključne figure prikazuju se na osnovu pokrata: S za subjekt, P za predikat i M kao posrednog člana ili srednjeg pojma.

Pravilo je da se S i P u zaključku ne smije shvaćati u širem obujmu nego što su bili u premisama i da M mora biti opće naravi.

Obujam S kazuje kvantitet, a obujam P kvalitet stava. (P u afirmaciji je uvijek partikularan ili singularan, a u negaciji — univerzalan).

M mora u istinu kazivati odnos između S i P.

Zaključivati se može na četiri načina:

I.	II.	III.	IV.
M P	P M	M P	P M
S M	S M	M S	M S
S P	S P	S P	S P

(kao obrat od I. t. zv. Galenska figura nije od praktičnog značenja).

U svakoj figuri ima 16 mogućnosti od kojih 8 odmah otpada, tako da konačno preostaju slijedeće figure na osnovu pokrata po kojima a kazuje opći jesni sud, i partikularan, e opći negacioni, a o posebni negacioni.

Najvažniji su modusi figura:

I. načina: a a e e mnemotehnički: barbara, darii, celarent i ferio. Interpolirano M = P
a i a i
— — — — S = M
a i e o S = P

II. načina: cezare, kamestres, festino i baroko i

III. načina: darapti, felapton, disamis, datisi, bokardo i ferison.

Zorno se ovo prikazuje po t. zv. **Ojlerovim (Euler) krugovima.**

Primjeri za: barbara: Svi su ljudi smrtni; svi su pjevači ljudi; dakle svi su pjevači smrtni.

cezare: Ni jedan planet ne svijetli svojim svjetlom; Sirij svijetli svojim svjetlom; dakle Sirij nije planet.

baroko: Svi se hemiski spojevi mogu hemiski rastaviti; neke materije ne mogu se hemiski rastaviti: dakle neke materije nisu hemiski spojevi.

darapti: Svi preživači imadu složen želudac: svi preživači nisu biljožderi; dakle neki biljožderi imadu složen želudac.

bokardo: Neke ptice ne mogu letjeti; sve ptice su krilate životinje; dakle neke krilate životinje ne mogu letjeti.

ferison: Parni strojevi potpuno ne iskorišćuju dovedenu energiju. Neki su parni strojevi lokomotive. Dakle lokomotive potpuno ne iskorišćuju dovedenu energiju.

Upotreba silogizama je različita i to je zavisno o tom da li su ovi kategorični ili hipotetični sudovi.

Kategorični zaključci dopuštaju **supstituciju** ili uvrštenje iste vrijednosti; supsumciju ili podvođenje posebnog pod opće i poređenje.

Hipotetični zaključci mogu biti:

strogo hipotetični, ako prva premisa kazuje zavisnu nužnost, a druga kazuje postojanje.

konjunktivni, ako prva premisa kazuje nesložnost, a druga jednu vrstu utvrđuje.

disjunktivni, ako je prva premisa disjunktivan sud, a druga nešto utvrđuje ili poriče.

Dilema je složen silogizam u kom je u prvoj premisi potpuna disjunkcija, a u drugoj sadržan jedan član ove disjunkcije. Na primjer: Pamćenje može biti po prirodi dobro ili loše. U prvom se slučaju mora održati, a u drugom ojačati. Dakle u svakom se slučaju mora usavršavati pamćenje.

2) **Induktivno zaključivanje** osniva se na opažanju opće naravi pojave koja se ukazuje u pojedinačnom. Istoriski je od velikog značenja za prirodne nauke.

3) **Zaključivanje po analogiji** je zaključivanje iz jedne poznate, opažene sličnosti da postoji i druga još nepoznata. U ovom se slučaju uvijek mora paziti na dosežnost poređenja (tertium comparationis).

Dokazivanje je izvođenje jedne istine iz drugih već poznatih i priznatih istina zaključivanjem. Dokazom se utvrđuje izvjesna tvrdnja.

Njegovu sadržinu tvori izvjesna tvrdnja i njen razlog, a oblik samo obrazloženje, t. j. način po kojem uspostavlja sklad između shvaćanja i pojave. Razlogom je izvjesna istina koja kao neposredna tvori najviše načelo (princip, aksiom, postulat).

Po ovom pravo dokazivanje traži ispravan srednji član koji je u ispravnom odnosu koji omogućuje ispravno izvođenje.

Dokazi se mogu vrstati po načinu obrazloženja u **direktne** ili **apodiktične** kad se istinitost nečega izvodi iz istinitosti nečega drugoga i **indirektne** ili **apagogiske** kad se istinitost nečega izvodi iz neistinitosti suprotnoga. Ovaj posljednji način može dovesti do **»deductio ad absurdum«** i do **»argumentum ad hominem«** (dokaz prema interesu). Prema naravi razloga dijele se u **apriorne** (lat. od pređašnjeg), ako se osnivaju na prirodnoj naravi neke složene pojave, i **aposteriorne** (lat. od kasnijeg), ako se osnivaju na iskustvu. O obrazloženju zavisi da li su dokazi izvjesni, problematični ili vjerojatni.

Argumentacija je način iznošenja i raspoređivanja dokaza. Zgodna metodološka pravila postavili su retori u obliku hrie i topa.

Po hriji (grčki: upotreba, primjena) obrađuju se teme po pravilu: »Quis, quid, cur, contra, simile et paradigmata, testes«.

1/2 Quis (tko) i quid (što) pita se o temi bilo lično ili stvarnoj.

3 Cur (zašto) traži dokaze.

4 Contra (protiv) ispituje protudokaze koje nastoji obesnažiti.

5 Simile (slično) traži za objašnjenje analogiju bilo iz naravi ljudske ili prirodne.

6 Paradigmata (primjeri) traže primjerna objašnjenja.

7 Testes (svjedočenja) traže svjedočenja po uvaženim ličnostima.

8 Conclusio je konačni zaključak koji nije ovdje posebno naglašen jer proizlazi iz prethodnoga.

Po **topama** pronalazi se tema po pravilu: »Quis (tko), quid (što), ubi (gdje), quibus auxiliis (s kakvim sredstvima), cur (zašto), quomodo (kako), quando (kada)«. Topika (od grčkog topos t. j. mjesto) je nauka o općim istinama koje služe za raspravljanje o raznim temama.

a) **Heuristika** (od grčkog heuristo, t. j. pronaći, izmisliti) je nauka o vještini u pronalaženju novih činjenica ili istina pomoću naučnih metoda. Kao metoda izlaže neku nauku ili neko znanje onim redom i načinom kako se do njih dolazilo. Kod kulturnih nauka u užem smislu je progresivna, a za posebne istine regresivna, a u prirodnih nauka induktivna. Naslućivane veze između pojava teoriski se utvrđuju **hipotezom**, a praktično — **eksperimentom**, što se u potpunoj mjeri naučno ocjenjuje matematički.

b) **Sistematika** (od grčkog sistema, t. j. sastavljeno) je dio nauke u kome je iznesena klasifikacija predmeta kojima se nauka bavi. Ona mora biti jasno, dobro utvrđena i po stvarnom redu izvedena.

Vjerovatnost (**probabilitet**) uglavnom kazuje stepen važenja nekog suda; ono zbog čega očekujemo da će se, od nekoliko mogućih slučajeva koji se međusobnom isključuju, dogoditi upravo jedan određeni između njih, a ne koji od ostalih.

Dokazivanje može nadalje biti prosto ili složeno, deduktivno, induktivno i po analogiji.

Greške u dokazivanju mogu biti nehotične po **paralogizmima** i hotimične u cilju obmane po **sofizmima** (grč. lukavstvo, dosjetka). Nadalje se značenje može pomicati i iskrenuti ili izopačiti pitanje. Dokazivanjem s onim što se hoće dokazati tvori **petitio principii** (traženje principa) i **circulus vitiosus** (pogrešan krug).

Obzirom na oblik dokazivanja griješi se upotrebom višeznačnih srednjih članova (sophisma falsi medii), proširivanjem pri zaključivanju (sophisma fictae universalitatis), suživanjem, krivim obrtanjem, obratnom primjenom odnosa koji kazuje zavisnost (post hoc, ergo propter hoc lat. kazuje: poslije ovoga, dakle zbog ovoga).

Kod skraćenog načina nastaju greške ili po preskoku (saltus) ili uvlačenjem nekog dokaza pomoću greške u zaključivanju (subrepcija lat. prikradanje).

II. Metodologika (metodologija)

je nauka o **metodi**, t. j. postupku kojim se dolazi do nekog unaprijed postavljenog cilja, naročito do istine o nečemu bilo da je taj postupak unaprijed tačno određen ili nije. Ono je zapravo tehnika mišljenja.

Metoda bila racionalna ili eksperimentalna uglavnom se tiče **naučnog istraživanja** (**heuristika**) ako se služi analizom, sintezom, hipotezom, indukcijom i dedukcijom; **naučnog izlaganja** (**sistematika**) ako se služi definicijom, klasifikacijom i dokazivanjem te **pedagoškom** ili **metodikom** (**didaktika**) ako se tiče načina predavanja, izlaganja novih istina, znanja, učenicima.

c) **Didaktika** je pedagoška nauka koja proučava nastavu. Ona može biti prikazivajuća po predavanju, izmjenično raspravljajuća po **disputaciji**, odnosno naučna po **referatu** i **recenziji**. Čuven didaktičar bio je Čeh Komenský 1592—1670.

Dijalektika (grčki dialegomai, t. j. razgovarati se, raspravljati), prvobitno kao vještina raspravljanja udvoje (Platon), za Kanta tvori logiku privida, a za Hegela, razvoj mišljenja, dakle i bića u stupnjevima teze, antiteze i sinteze t. j. pojma, njegova protupojma i obuhvaćaja po višem pojmu. T. zv. **dijalektična metoda** proučava sve pojave u njihovoj uzajamnoj, nerazdvojivoj vezi i u toku kretanja.

Izvori su **mišljenja** u opažanju ili saopćenjima drugih, što se ispituje po vjerodostojnosti i izvjesnosti.

d) T. zv. **nauk o naukama** nastoji da sve nauke dovede u sastavan sklad, što su se u tom istakli **Kont** (Compte) i **Vunt**.

Po suvremenom shvaćanju uglavnom se grupira u nauke:

normativne

koje obuhvaćaju: logiku, matematiku, etiku, estetiku i pravo

prirodne

koje su uglavnom po zakonu uzročnosti kao i vjerovatnosti.

kulturne

koje su socialne, političke, ekonomske, tehničke i umjetničke naravi.

Po **psihologiji i noetici** (nauci o spoznaji) prelaze u

filozofiju

koja teži za jedinstvenim pogledom na svijet po kojem ocjenjuje ljudsku narav i njen odnos naprama prirodnim i kulturnim pojavama.

Danas biološko shvaćanje veže kulturne o prirodne nauke da po normativnim i psihologiji prelaze u filozofiju.

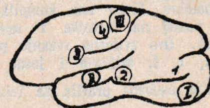
Upozoruje se na odličan »**Filozofski rečnik**« od S. Marića iz biblioteke »Kultura i nauka« izdanje Knjižare Slavija u Novom Sadu 1932.

TEHNIKA I RACIONALIZACIJA DUŠEVNOG RADA

Draž čula pretvara se po osjećajnim živcima u silu koja se osjeća u osjećajnim moždanim centrima. Što je ovo svijesnije to će u mozgu ostaviti snažniji trag t. zv. **engram**, koji se može ponovno buditi i na ovomu se osniva sjećanje i pamćenje dakle duševna djelatnost uopće.

Ovu je moždanu narav naših osjećajnih organa filozofski izričito utvrdio **Šopenhauer**, a naučno je potkrijepljena anatomijom i fiziologijom mozga.

Rolandova brazda



Shema velikomoždane lijeve polutine s moždanom lokalizacijom osjetljivosti i pokretljivosti.

Iz ovoga proizlazi da:

I **vidni ili vizuelni**, II **slušni ili akustički**, III **pokretački ili motorni elementi predodžbenosti** po svom međusobnom stapanju u (1) vidno, (2) slušno, (3) govorno i (4) pismeno razumijevanje sve snažnije oblikuju nervnu masu.

Sve je ovo stapanje **prirodno asocijativno** po izvjesnom redu u pravcu od poznatog na nepoznato i ono može biti **mjesno ili locirajuće ili po vezi ili reflektirajuće**. Ono je ujedno i reproduktivno po **Aristotelovom četveropravilu** po zakonima sličnosti, suprotnosti, istovremenitosti i prostornosti.

Racionalizacija od l. ratio = razum. Vizuelno od l. visus = viđenje. Akustika od g. akuo = čuti. Motorno od l. motorius = koji izaziva kretanje. Asociacija od l. associo = pridružiti. Reprodukcija od l. reproduco = ponovo proizvesti.

Na ovome se i osniva **Komenijevo pravilo što veće čulnosti** i predodžbenosti, dakle zornosti u pojmovnom, kao i **Kantovo pravilo koje kazuje da je zor bez pojma slijep, a** pojam bez zora — besmislen.

Bitni je pokretač svega volja, koja u ovom slučaju dolazi do izražaja kao trajan interes, koji nuka na neprestanu živu pažnju (instinktivno kao igra, a razumno kao vježba). S toga je preduvjet svakog odgoja i reda kao i ispravnog života »**dobra volja**«. Za studente je vrlo važno djelo »Vaspitanje volje« od Žil Pejoa (Jules Payot) po psihologiskim istraživanjima Ribo-a (Ribot).

Prirodna t. j. slučajna asocijacija učenjem se izobrazuje u **nužnu**, t. j. naučnu. Kako ona komplikuje materijal, to se uvijek mora paziti na sastojke i sastavine pojmovnog (analiza i sinteza). Ovo svijesno vezanje po asocijaciji obilježuje **apercepciju**, t. j. svijesno i jasno opažanje.

Iz ovoga proizlaze osnovna pravila za tehniku učenja:

1 **neposrednim pridržajem** na osnovu asocijacija.

2 **zgušćavanjem naučnog materijala** po preglednom sastavu bitnoga i otstranjivanju nebitnog kao i sitnica.

3 **stvaranjem zbira ili kompleksa predodžbi**, i to položajno, dakle statički kao i dinamički bilo razvojno ili funkcionalno, i to pomoću **ritmike** kao na pr.

Sunt: Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libraque Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Pisces ili **grafički**, t. j. pomoću razumnih slika, koje imaju tu prednost da se mogu promatrati s različitih gledišta po čemu dolazi do izražaja i elasticitet razuma. Od osobitog je značenja plasticiranje predodžbi.

Prije	
800 ili 80	Azoisko razdoblje vjerojatno bez života.
600 ili 60	Proterozoisko razdoblje bez vidljivih tragova života (mikroskopske životinje i mekušci).
360 ili 36	Rano paleozoisko razdoblje sa morskim skorpijama i trilobitima.
260 ili 26	Kasno paleozoisko razdoblje riba, vodozemaca i močvarnih šuma.
140 ili 14	Mezozoisko razdoblje gmizavaca.
40 ili 4	Kenozoisko razdoblje sisara te kopnene vegetacije.
miu godina	

Primjer shematskog prikaza geoloških razdoblja po Uelsu.

4 **poređivanjem**, koje se u svakom slučaju pokazalo vrlo plodnim, jer tačno obilježuje pojedine pojave po svojim posebnim osobinama. Tačno formuliranje je mjerilo za oštrinu uma. Ovo ujedno omogućuje ispravno vrstanje naučnog materijala.

5 **upadljivošću**, posebnim raspoređivanjem i označivanjem u bojama pogotovo na opasnim mjestima kao i u saobraćajnoj službi.

6 **rasijanjem i usređenjem**. Svako pravo učenje dovodi do različitih pitanja koja se moraju slijediti i u tom je narav rasijanja koje proširuje područje znanja. Tome se suprostavlja usređenje koje će biti i to opravdanije na što široj se bazi osniva koja je bila data po rasijanju.

7 **svestranim savladavanjem** na osnovu prethodnoga. Ovo omogućuje pronalaženje novih i neobičnih no opravdanih veza između pojava. U ovom je narav prave tvoračke radinosti.

8 **proširivanjem mogućnosti** drugog načina shvaćanja i izražavanja **uživljavanjem u svijet** u drugom poimanju dakle drugim jezicima. Pa kako jezik nije samo znanje već ujedno i vještina to on traži čisto poseban način učenja u kom, u pravilu, moraju jednako sudjelovati svi obrazloženi elementi predodžbenosti. U sve ovo savršeno upućuju različite metode od kojih su karakteristične Tusen-Langenšajtova (Toussaint-Langenscheidt), Berlicova i Mertensova. Svaki jezik u sebi sadrži čisto poseban način shvaćanja, tako da ni najsavršeniji prijevod ne može naknaditi izvorno djelo.

Sve se ovo može i umjetno pojačati posebnim načinima u čemu je narav **mnemotehnike**. (Gloy-Vigor: Wege zu Leistung und Erfolg 1932 Langenscheidtsche Verlagsbuchhandlung).

Tako je Danac **Reventlov** 1843 pronašao duhovit način vezanja brojaka uz riječi po shemi koja je ovdje udešena prema naravi našeg jezika.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
d(đ)	n(nj)	m	č(ć)	s	b	f	l	g	c
t	v		r	š	p		j lj)	k	z
								h	ž
u jednom	u dva	u tri	broj						
							po	sličnosti	- - -
potezu	poteza	poteza	četiri	s sa 5	b sa 6	f sa7		g sa 9	zero

Mnemotehnika od grč. mneme = sjećanje.

U primjeni na predmetke (prefikse) vrijedi samo prvo slovo, a u primjeni na riječi samo na prva dva konsonanta, tako, da se po broju brojčanih mjesta udešava broj riječi bez obzira na pomoćne glagole i svezice (veznike). U primjeni na istoriju ne uzima se u obzir milenij po Hr.

Primjeri: Mena već po svom imenu kazuje da je vladao oko 3200 pr. Hr.

Kolumbo je otkrio Ameriku i time razgranao naše poznavanje svijeta (1492).

U tehnici čitanja beletrističkih i naučnih djela postoji ogromna razlika, jer u prvom prevladava čulnost, a u drugom razumnost.

Beletristička djela čitaju se na taj način da se predodžbe koje se pri tom javljaju crtaju u slikama bilo u samoj knjizi ili na posebnom bloku. Uz ovo se ispituje prvo: gledište pisca, a drugo: narav po njemu orisanih karaktera. Ovo posljednje je najpodesnije istraživati po hemiskom načinu, t. j. proučavanjem njihovih reakcija u različitim situacijama, što je na poseban način izgrađeno u dramskoj umjetnosti. Na ovaj se način naš život umnaža u životu drugih pa bilo i s glumačkim primjesinama. Ovako stečeno **umjetno iskustvo** poređuje se s vlastitim i neposrednim u cilju usavršavanja.

Naučna se **djela** čitaju sa zbitim i tačnim oznakama na praznom rubu knjige ili podesnije, na bloku, imajući uvijek na umu glavni raspoređaj čitavog gradiva. Po tome dobiva indeks čisto posebno značenje.

Pri čitanju se bilježe i vlastite zamisli i označuje nejasno da se ovo naknadno ispita i uskladi.

Pri **potcrtavanju** najpodesnije se služi višebojnom patentnom olovkom »Alivar« odnosno daleko praktičnijom »Norma-Eversharp« i potcrtava se po načelu:

crveno — najvažnije,
modro — manjevažno,
crno — izvedeno,
zeleno — upitno i nepoznato.

Najpodesnija je tehnika visokoškolskog čitanja i učenja:

1 pomno se prouči naučni materijal i učini stenografski ekscerpt.

2 memorira se i na svoj način nadopunjuje ekscerpt.

3 uoči kolokvija ili ispita ponovno se prouči materijal označen pod 1.

4 golem materijal može se savladati samo pomoću tabelarnih pregleda i trakova izvođenja.

Od osobitog je značenja učenje udvoje po svom prirodnom takmičenju, debatama i međusobnom ispitivanju.

Stenografija je važan preduvjet za racionalizaciju rada koja posebnim načinom svestrano nadzire, izgrađuje i fiksira cjelokupnu duševnu radinost. Suvremen intelektualac ne može u pravom tempu napredovati bez stenografije.

Prava racionalizacija duševnog rada traži:

1 filozofsku osnovu za organski sustav nauka koju opet razrađuje po posebnoj primjeni Deweyevog (Dewey = Djui) decimalnog ili dekadskog sustava i na osnovu kartoteka.
Ovo omogućuje pravo duševno knjigovodstvo permanentne naravi. Vrlo su podesni raznobojni fascikli za naučne grupe.

2 uz kontrolnik dnevnog rada grupno se sabire sirovi materijal uz oznaku literature i naučnih djela po indeksima.

3 na osnovu ovoga oblikuje se po vlastitim gledištima i raspoređuje materijal u novim međusobnim vezama.

4 stručno se znanje čini svestranim po općem, a produbljuje se po filozofiji.

5 sve se ovo nadopunjuje i čini tekućim po posebnoj tehnici.*

---

* Horst Kliemann: »Werkzeug und Technik des Kopfarbeiters« Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart II Aufl. 1934.

6 unutrašnje provođenje tipizacije rada i radnog materijala.

Skupljavanja izrezaka bilo iz stručnih listova, novina i popisa knjiga.

U ovom je i planovita priprava bilo za koji naučni rad.

Prava se inteligencija i kultura po svom moralnom značenju razlikuje od same obrazovanosti.

Čovjek koji u dubini svoje naravi usvoji astronomsko i filozofsko shvaćanje, a ipak radi svim žarom, taj je prirodno proveo i dietetiku duševnog rada. Njegov će se moral osnivati u njegovoj naravi koja samo po savjesti dopušta prilagođivanja i kompromise s dnevnim životom. Obilježuje ga »dobra volja« po svojoj širokogrudnosti, pravičnosti i stvarnosti te humor u višem smislu koji ga čuva i bodri i u najtežim momentima života.

S ovog je gledišta vrlo značajno djelo Dr. D. Nedeljkovića »Rad volja radost« kao ogled o etičkoj funkciji rada (1932).

Inteligencija od l. intelligo = razumjeti. Moral od lat. mores = običaji = skup pravila po kojima se mora upravljati čovjek da su mu djela dobra, časna i plemenita. Autonoman je, ako ih čovjek postavlja sam sebi, a heteronoman, ako ova pravila dolaze od drugih. Volja (u užem smislu) je svijesna aktivnost upravljena nekom cilju. Po Kantu moralni zakoni određuju samom formu htenja. »Radi tako da možeš željeti da načelo tvoga rada postane općim zakonom«.

II MATEMATIČKE NAUKE

(sadrže oko 300 pojmova, 30 lica i 600 pravila i formula)

Geometrija. Aritmetika i algebra. Privredno-poslovno računstvo

---

UVOD

Matematika je nauka o veličinama (brojevima) i prostornim tvorevinama. Zakone brojeva obrađuje aritmetika, algebra, teorija brojeva, nauka o veličinama i dijelovi više analize: diferencijalni i integralni račun i teorija funkcija. Prostorne tvorevine obrađuje **geometrija.**

Matematika je baza svih egzaktnih znanosti (astronomije, hemije, geodezije, fizike).

Za praktični život imamo početke matematike kod Babilonaca i Egipćana, a Grci su razvili matematiku u nauku, naročito **Euklid** (po njemu se često zove obična geometrija: euklidska geometrija) **Apolonij, Arhimed, Diofant.**

Grčku i indisku matematiku preuzeli su Arapi i prenijeli ju na Zapad još prije renesanse.

U novom vijeku bili su veliki matematičari: Njutn, Lajbnic, Ojler (Euler), Lagranž (Lagrange), Gaus, Koši (Cauchy), Jakobi, Riman (Riemann), Vajerštras (Weierstrass).

Uz t. zv. **čistu** ili **teorisku** matematiku postoji i **praktična** ili **primijenjena,** koja je po računu vjerojatnosti postigla svoje posebno značenje.

Suvremena matematika je pod jakim utjecajima **Hilberta,** koji se osobito istakao uvođenjem t. zv. **aksiomatičke** metode.

GEOMETRIJA*

PLANIMETRIJA

JEDINICE MJERA ZA KUTOVE I VRSTE KUTOVA

Kut nastaje vrtnjom zrake u ravnini oko svoje krajne tačke. **Puni kut** nastane, ako zraka izvede u ravnini toliku vrtnju oko svoje krajne tačke, dok ne dođe u svoj prvobitni položaj.

Za mjerenje kutova imamo tri različita sustava:

1) **Seksagezimalni sustav.** Jedinica je za mjerenje kuta u tom sustavu 360-ti dio punoga kuta, a zove se **stupanj ili stepen** (1^0). Stupanj se dijeli na **60 minuta** ($60'$). Minuta se dijeli na **60 sekunda** ($60''$).

2) **Centezimalni sustav.** Jedinica je za mjerenje kuta u tom sustavu 400-ti dio punoga kuta a zove se grad (1G). Prema tome **puni kut ima 400 gradi. Grad se dijeli na 10, 100, . . .** jednakih dijelova koji se zovu **decigrad, centigrad** itd.

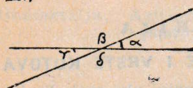
3) **Trigonometriski sustav.** Jedinica za mjerenje kuta u tom sustavu zove se **radijan.** Puni kut ima 2 Π radijana.

U seksagezimalnom sustavu ima **pun kut** 360^0; **spruženi kut** 180^0; **pravi kut** 90^0 i označuje se slovom R; po toj oznaci puni kut ima 4 R; spružen kut 2 R. Kut se zove **udubljen ili konkavan** ako je manji od 180^0; a **izbočen ili konveksan** ako je veći od 180^0. Kut manji od pravog zove se **šiljat ili oštar** kut; kut veći od pravog a manji od spruženog zove se **tup kut.** Dva kuta čiji je zbroj 90^0 zovu se **komplementni kutovi,** a dva kuta čiji je zbroj 180^0 zovu se **suplementni kutovi.**

---

* Napomena: u pojedinim slikama dijagonala je označena za njemačko d.

Sukuti i vršni kutovi.

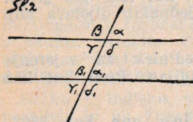


Dva konkavna kuta koji imaju zajednički krak, a druga se dva kraka međusobno potpunjavaju u pravac, zovu se **sukuti**, npr. α i β; β i γ; γ i δ; δ i α. **Sukuti su suplementni.**

Dva konkavna kuta čiji krakovi se potpunjavaju u dva pravca zovu se **vršni kutovi**, npr. α i γ; β i δ. **Vršni kutovi su jednaki.**

Kutovi uz priječnicu (transverzalu) dvaju pravaca.

Pravac koji siječe dva ili više paralelnih pravaca zove se **priječnica ili transverzala.** Presiječemo li dva paralelna pravca sa transverzalom, dobićemo osam kutova. Kutovi α, β, γ_1, δ_1 zovu se **vanjski**, a kutovi γ, δ, α_1, β_1 **unutarnji kutovi.** Jedan vanjski i jedan unutarnji kut na istoj strani transverzale, a na različitim vrhovima zovu se **protukuti**, npr. α i α_1; β i β_1 itd. Dva vanjska ili dva unutarnja kuta na suprotnim stranama transverzale i na različitim vrhovima zovu se **izmjenični kutovi**, npr. α i γ; β i δ_1. Dva izvanja ili dva unutarnja kuta na istoj strani, a na različitim vrhovima zovu se **prikuti**, npr.: α i δ_1; α_1 i δ itd. **Prikuti su suplementi**.



Trokuti.

Potpuno omeđen dio ravnine trima dužinama zove se **trokut.** Dužine koje omeđuju trokut zovu se **stranice trokuta.** Svaka stranica trokuta može se uzeti za osnovicu ili bazu trokuta. Okomita dužina od vrha trokuta na bazu ili na njeno produženje zove se **visina trokuta.** Spojnica vrha trokuta sa polovištem suprotne stranice zove se **težišnica trokuta.** Stranice trokuta označuju se obično sa a, b, c; njima suprotni kutovi sa α, β i γ.

Trokute dijelimo s obzirom na stranice i s obzirom na kutove. S **obzirom na stranice** razlikujemo **raznostranične, istokračne i istostranične trokute,** već prema tome, da li su sve tri stranice nejednake, ili dvije jednake, ili sve tri jednake. Obje jednake stranice istokračnog trokuta zovu se **krakovi.**

S **obzirom na kutove** dijelimo trokute na **šiljastokutne, pravokutne i tupokutne,** već prema tome da li su sva tri kuta šiljasta, ili je jedan pravi (a druga dva šiljasta), ili je jedan tup (a druga dva kuta šiljasta).

Kod pravokutnog trokuta stranice koje leže uz pravi kut zovu se **katete**, a stranica nasuprot pravom kutu zove se **hipotenuza.**

Unutarnji kut trokuta i susjedni vanjski kut jesu suplementni.

Vanjski kut trokuta jednak je zbroju dvaju suprotnih unutarnjih kutova.

Zbroj unutarnjih kutova u trokutu iznaša 180°; zbroj vanjskih kutova 360°.

Jednakim stranicama trokuta leže nasuprot jednaki kutovi; i obratno, jednakim kutovima trokuta leže nasuprot jednake stranice.

Većoj stranici od dvije nejednake stranice trokuta **leži nasuprot veći kut;** i obratno, većem kutu od dva nejednaka kuta trokuta leži nasuprot veća stranica.

Svaka stranica trokuta manja je od zbroja, a veća od razlike drugih dviju stranica.

Sve tri visine trokuta sijeku se u jednoj tački.

Sve tri težišnice trokuta sijeku se u jednoj tački koja se zove **težište trokuta.**

Simetrale kutova trokuta sijeku se u jednoj tački koja je središte **upisane kružnice trokuta.**

Simetrale stranica trokuta sijeku se u jednoj tački koja je središte **opisane kružnice oko trokuta.**

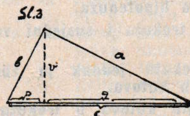
Sjecište visina, težišnica, središte upisane i opisane kružnice zovu se četiri **karakteristične tačke trokuta.**

Sukladnost trokuta. Dva su trokuta (općeno dva lika) sukladna, ako se jedan na drugi položeni posvema pokrivaju.

Dva su trokuta sukladna, ako se podudaraju u:

1) jednoj stranici i dva kuta na toj stranici;
2) dvije stranice i kutu među njima;
3) dvije stranice i kutu nasuprot većoj stranici;
4) sve tri stranice.

Relacije kod pravokutnog trokuta. Pitagorin poučak glasi: kvadrat hipotenuze pravokutnog trokuta jednak je zbroju kvadrata obiju kateta; $c^2 = a^2 + b^2$.



Kvadrat jedne katete pravokutnog trokuta jednak je razlici kvadrata hipotenuze i kvadrata druge katete

$$a^2 = c^2 - b^2 \quad b^2 = c^2 - a^2$$

Kvadrat visine pravokutnog trokuta jednak je pravokutniku sastavljenom iz projekcija obiju kateta na hipotenuzu (projekcija katete b je p; projekcija katete a je q) $v^2 = p \cdot q$. U pravokutnom trokutu imamo još ove relacije: $a^2 = c \cdot q$; $b^2 = c \cdot p$.

Četverokuti.

Četverokut je ravan lik potpuno omeđen sa četiri dužine.

Zbroj unutarnjih kutova četverokuta iznosi 360^0; zbroj vanjskih kutova također 360^0.

Četverokut čije su suprotne stranice paralelne zove se **paralelogram.** Paralelograme dijelimo na **pravokutne i kosokutne.** Pravokutni paralelogrami su **kvadrat i pravokutnik,** a kosokutni **romb i romboid.**

Poučci o paralelogramu:

1) U paralelogramu su **suprotne stranice i suprotni kutovi jednaki.**

2) **Dijagonale paralelograma** se međusobno raspolavljaju.

3) **Dijagonale kvadrata i romba** sijeku se pod pravim kutom.

Četverokut čije su dvije stranice paralelne, a druge dvije kose, zove se **trapez.** Paralelne stranice trapeza zovu se **baze,** a kose **krakovi.** Trapez čiji su krakovi jednaki zove se **istokračan trapez.** Spojnica polovišta krakova trapeza zove se **srednjica;** ona je paralelna sa bazama trapeza i jednaka je polovini zbroja paralelnih stranica.

Četverokut čije su stranice tetive kružnice zove se **tetivni četverokut.** U tetivnom četverokutu su suprotni kutovi suplementni.

Četverokut čije stranice su tangente kružnice zove se **tangecijalni četverokut.** U tangencijalnom četverokutu je zbroj dviju suprotnih stranica jednak zbroju drugih dviju suprotnih stranica.

Četvrta geometriska proporcionala.

Četvrta geometriska proporcionala dužina a, b, c jednaka je:

$$x : b = c : a \text{ ili } x = \frac{bc}{a}$$

Srednja geometriska proporcionala.

Srednja geometriska proporcionala ili geometriska sredina dužina a, b iznosi:

$$x : a = b : x \text{ ili } x^2 = ab \text{ ili } x = \sqrt{ab}$$

Arimetička sredina.

Aritmetička sredina dužina a, b iznosi:

$$x = \frac{a+b}{2}$$

Harmonička sredina.

Harmonička sredina dužina a, b iznosi:

$$x = \frac{2ab}{a+b} \quad \text{ili} \quad \frac{1}{x} = \frac{1}{2}\left[\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right]$$

Zlatni rez.

Dužina r je podjeljena po zlatnom rezu, ako je njezin veči dio x srednja geometriska proporcionala cijele dužine r i manjega dijela r — x dužine r.

$$x^2 = r\,(r - x)$$

Kružnica.

Kružnica je geometrisko mjesto svih tačaka u ravnini koje su jednako udaljene od jedne čvrste tačke te ravnine.

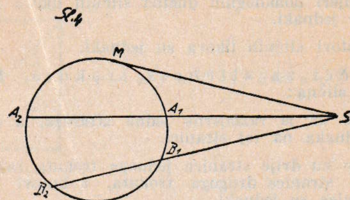
Pravac koji siječe kružnicu zove se **sekanta,** a koji ju dira zove se **tangenta.** Tangenta u jednoj tački kružnice okomita je na pripadnom polumjeru.

Kut čiji vrh leži na obodu kružnice zove se **obodni kut.**

Kut čiji vrh leži u središtu kružnice zove se **središnji kut.**

Obodni kutovi nad istim lukom kružnice su međusobno jednaki. Obodni kut nad polukružnicom je pravi kut. **Obodni kut jednak je polovini središnjeg kuta nad istim lukom.**

Produkt dvaju odrezaka što ih određuje kružnica na pojedinim sekantama koje idu istom tačkom izvan kružnice, je konstantan i jednak kvadratu dužine na tangenti koja je potegnuta iz te tačke na kružnicu.



Taj **konstantni produkt** jednak kvadratu dužine tangente zove se potencija te tačke s obzirom na zadanu kružnicu.

$$\overline{SA_1} \cdot \overline{SA_2} = \overline{SB_1} \cdot \overline{SB_2} = \ldots\ldots = \overline{SM}^2$$

Elipsa.

Elipsa je geometrisko mjesto svih tačka ravnine, za koje je **zbroj** daljina od dviju čvrstih tačaka te ravnine konstantne vrijednosti. Ove čvrste tačke zovu se **žarišta ili fokusi elipse,** a dužine povučene od njih do kojegod tačke elipse zovu se **provodnice ili radiji vektori.** Udaljenost žarišta od središta elipse zove se **ekscentricitet.**

Hiperbola.

Hiperbola je geometrisko mjesto svih tačaka ravnine, za koje je **razlika** daljina od dvije zadane tačke ravnine konstantne vrijednosti.

Parabola.

Parabola je geometrisko mjesto svih tačaka ravnine kojima je daljina od zadanog pravca **(ravnalice)** jednaka daljini od zadane tačke **(fokusa).**

Sličnost likova.

P o u č c i z a s l i č n e l i k o v e:

1) Omjeri homolognih dužina sličnih likova su međusobno jednaki.

2) Kutovi sličnih likova su jednaki.

P o u č c i z a s l i č n o s t t r o k u t a. Dva su trokuta slična:

1) ako im je razmjerna jedna stranica, a dva su kuta jednaka na toj stranici.

2) ako su dvije stranice jednoga trokuta razmjerne sa dvije stranice drugoga trokuta, a kutovi između tih stranica su jednaki.

3) ako su dvije stranice jednoga trokuta razmjerne sa dvije stranice drugoga trokuta, a kutovi nasuprot većim stranicama su jednaki.

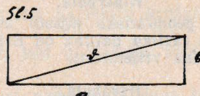
4) ako su im razmjerne sve tri stranice.

Površine sličnih likova odnose se kao kvadrati njihovih homolognih stranica.

Površine, opsezi i ostale veličine ravnih likova.

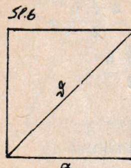
Tumač znakova: P znači površini lika; o opseg lika; v visina lika; d dijagonala lika.

1) **Pravokutnik.**



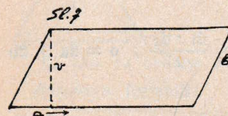
$$P = a \cdot b; \quad o = 2a + 2b; \quad d = \sqrt{a^2 + b^2}$$

2) **Kvadrat.**



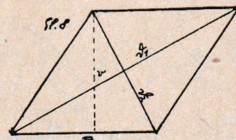
$$P = a^2; \quad o = 4a; \quad d = a\sqrt{2}$$

3) **Romboid.**



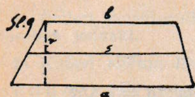
$$P = a \cdot v; \quad o = 2a + 2b$$

4) **Romb.**



$$P = a \cdot v = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}; \quad o = 4a$$

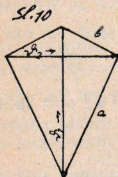
5) **Trapez.**



$$P = s \cdot v = \frac{a + b}{2} v$$

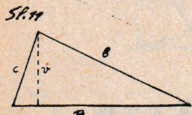
$$s = \frac{a + b}{2}$$

6) **Deltoid.**



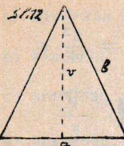
$$P = \frac{d_1 \cdot d_2}{2} \; ; \; o = 2a + 2b$$

7a) **Trokut.**



$$P = \frac{av}{2}; \; o = a + b + c$$

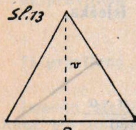
b) **Istokračan trokut.**



$$P = \frac{a\,v}{2} = \frac{a}{2} \sqrt{b^2 - \frac{a^2}{4}}$$

$$v = \sqrt{b^2 - \frac{a^2}{4}}$$

c) **Istostrani trokut.**



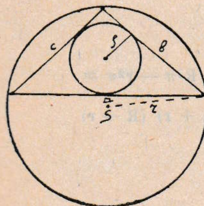
$$P = \frac{a^2}{4} \sqrt{3} \; ; \; v = \frac{a}{2} \sqrt{3}$$

d) ako su zadane sve tri stranice trokuta.

Heronova formula:

$$P = \sqrt{s\,(s - a)\,(s - b)\,(s - c)} \; ; \; s = \frac{a + b + c}{2} = \frac{o}{2}$$

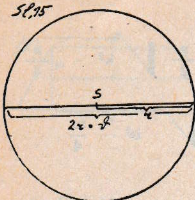
e) **Polupregnik upisane i opisane kružnice trokuta.**



$$S = \frac{P}{s} = \sqrt{\frac{(s - a)\,(s - b)\,(s - c)}{s}}$$

$$r = \frac{abc}{4P} = \frac{a\,b\,c}{4\sqrt{s\,(s - a)\,(s-b)\,(s-c)}}$$

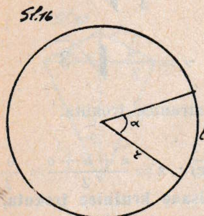
8a) **Krug.**



$$P = r^2 \pi = \frac{d^2}{4} \pi$$

$$r = \sqrt{\frac{P}{\pi}}$$

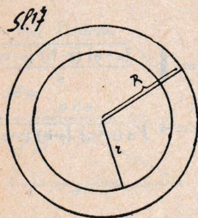
b) **Dužina luka i površina kružnog isječka.**



$$l = \frac{r \cdot \pi \cdot \alpha}{180}$$

$$P = \frac{r^2 \pi \alpha}{360} = \frac{l \cdot r}{2}$$

c) **Površina kružnog vijenca.**



$$P = R^2\pi - r^2\pi =$$

$$\pi (R + r) (R - r)$$

9) **Dužine stranica u krug (poluprečnik a r) upisanih pravilnih mnogokuta.**

a) **istostrana trokuta** $s_3 = r \sqrt{3}$

b) **kvadrata:** $s_4 = r \sqrt{2}$

c) **pravilnog peterokuta:** $s_5 = \frac{r}{2}\sqrt{10 - 2\sqrt{5}}$

d) **pravilnog šesterokuta:** $s_6 = r$

e) **pravilnog osmerokuta:** $s_8 = r\sqrt{2 - \sqrt{2}}$

f) **pravilnog deseterokuta:** $s_{10} = \frac{r}{2}\left[\sqrt{5} - 1\right]$

Između stranica pravilnog s_5 i pravilnog deseterokuta s_{10} upisanih u kružnicu postoji relacija:

$$s_5{}^2 = s_{10}{}^2 + r^2$$

g) **pravilnog dvanaesterokuta** $s_{12} = r\sqrt{2 - \sqrt{3}}$

STEREOMETRIJA

SVOJSTVA TROBRIDA:

1) **Svaka je strana trobrida** manja od zbroja, a veća od razlike drugih dviju strana.

2) **Jednakim kutovima trobrida** leže nasuprot jednake strane; obratno, jednakim stranama trobrida leže nasuprot jednaki kutovi. Većem kutu od dva nejednaka kuta trobrida nasuprot je veća strana, i obratno, većoj strani od dviju nejednakih strana trobrida nasuprot je veći kut.

3) **Zbroj svih strana** (tj. bridnih kutova) trobrida manji je od 4 R.

4) **Zbroj kutova** (tj. plošnih kutova) trobrida manji je od 6 R, a veći od 2 R.

Poučak za presjek piramide sa ravninom paralelnom sa bazom.

Presjeće li se piramida ravninom koja je paralelna sa bazom piramide, onda je:

1) presjek sličan osnovci (bazi);

2) ploština baze i ploština s njom paralelna presjeka odnose se kao kvadrati njihovih daljina od vrha.

SVOJSTVA POLIJEDARA.

1) Broj bridnih kutova polijedra jednak je dvostrukom broju njegovih bridova.

2) Za svaki **konveksni polijedar** je zbroj od broja njegovih ploha i broja uglova za 2 veći od broja bridova [Ojlerov (Euler) poučak]. Označimo li sa p broj ploha polijedra, sa u broj uglova, sa b broj bridova, onda je $p + u = b + 2$.

Kavaljerijev poučak.

Mogu li se dva tijela staviti u takav položaj, da im presjeci svakom ravninom budu vazda jednaki, jednaki su također i njihovi volumeni.

OPLOŠJA I VOLUMENI.

Tumač znakova: O znači oplošje tijela; P površinu svih pobočnih ploha, pobočja ili plašta; B površina baze tijela; v prostorna visina tijela; o opseg baze; r polumjer kruga.

1) **Prizma.** Oplošje prizme dobićemo, ako zbrojimo površine svih njezinih ploha. Oplošje nepravilne prizme jednako je zbroju površina dviju baza i svih pobočnih ploha (pobočja). Baze mogu biti pravilni ili nepravilni mnogokuti, a pobočne plohe pravokutnici ili romboidi.

Pobočje upravne prizme jednako je umnošku opsega njezine baze sa visinom prizme. $P = o \cdot v$.

Oplošje uspravne prizme $O = 2B + o \cdot v$.

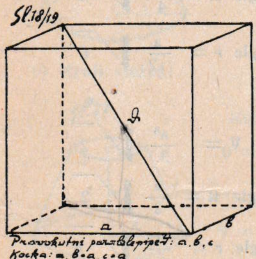
Volumen prizme jednak je umnošku ploštine baze i visine prizme. $V = B \cdot v$.

2) **Pravokutni paralelepiped.**

$$O = 2\,(ab + ac + bc)\,; \quad V = abc$$

Prostorna dijagonala $d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

3) **Kocka.**



$$O = 6a^2$$
$$V = a^3$$
$$d = a\sqrt{3}$$

4) **Piramida. Oplošje piramide** jednako je zbroju površine baze i površina svih pobočnih ploha. Baza je mnogokut, pobočne plohe trokuti.

Volumen piramide jednak je trećini umnoška površine baze i visine piramide. $V = \frac{B\ v}{3}$

Oplošje krnje piramide jednako je zbroju površina donje i gornje baze te površina svih pobočnih ploha. Donja i gornja baza su slični mnogokuti, a pobočne plohe trapezi.

Volumen krnje piramide:

$$V = \frac{V}{3}\ (B_1 + \sqrt{B_1\ B_2} + B_2)$$

(B_1 površina donje, B_2 površina gornje baze).

5) **Tetraeder:**

$$O = a^3 \sqrt{3}; \quad V = \frac{a^3}{12} \sqrt{3}$$

Polupreěnik opisane kugle $R = \frac{a}{4} \sqrt{6}$

Polupreěnik upisane kugle $r = \frac{a}{12} \sqrt{6}$

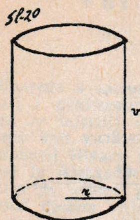
6) **Oktaedar:**

$$O = 2a^2 \sqrt{3}; \quad V = \frac{a^3}{3} \sqrt{2}$$

Polupreěnik opisane kugle $R = \frac{a}{2} \sqrt{2}$

Polupreěnik upisane kugle $r = \frac{a}{6} \sqrt{6}$

7) **Valjak:**



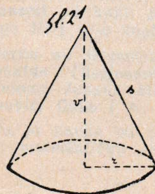
$O = 2r\pi\ (r + v)\ ;\ P = 2r\pi v$

$V = r^2\pi v$

Istostraničan valjak ima $v = 2r$;

$O = 6r^2\pi\ ;\ P = 4r^2\pi\ ;\ V = 2r^3\pi$

8) **Stožac.**



Uspravan stožac ima:

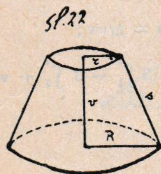
$O = r\pi\ (r + s)$

$P = r\pi s\ \ V = \frac{r^2\ \pi\ v}{3}$

$O = 3r^2\pi\ ;\ P = 2r^2\pi$

$V = \frac{r^3 \cdot \pi \cdot \sqrt{3}}{3}$

9) **Krnji stožac:**



Kod **uspravnog krnjeg stošca**

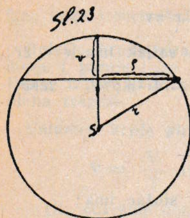
$O = \pi\ [R^2 + r^2 + s\ (R + r)]$

$P = s\pi\ (R + r)\ ;$

$V = \frac{\pi\ v}{3}\ (R^2 + Rr + r^2)$

10) **Kugla:** $O = 4r^2\pi$; $V = \frac{4}{3} r^3\pi$

11) **Kuglina kapica ili kalota:**



$$O = 2r\pi v$$

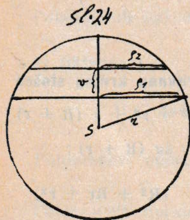
$$V = \frac{\pi v^3}{3} (3r - v)$$

$$= \frac{\pi v}{6} (3\rho^2 + v^2)$$

12) **Kuglin isječak:**

$$V = \frac{2}{3} \pi r^2 v$$

13) **Kuglin sloj:**



$$O = 2r\pi v ;$$

$$V = \frac{\pi v}{6} (3\rho_1^2 + 3\rho_2^2 + v^3)$$

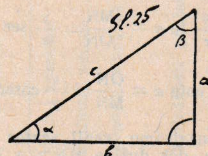
GONIOMETRIJA I RAVNA TRIGONOMETRIJA

UVOD

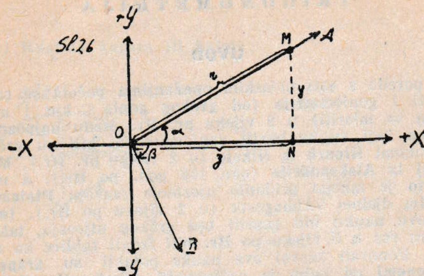
Uporedo s astronomskim opažanjima počela se razvijati i goniometrija (od grčkog gonia = kut i metrein = mjeriti) u 2 vijeku pr. Hr. Među najpoznatijima koji su se bavili goniometrijom bili su grčki astronomi **Hiparh** iz **Nikeje** (u 2 vijeku pr. Hr.), **Menelaj** iz **Aleksandrije** (oko 100 god. po Hr.), a naročito je mnogo pridonio njezinom razvoju **Ptolomej** svojim djelom »Almagest« (u 2 vijeku po Hr.). **Indi** su ovu nauku bili razvili bez grčkog utjecaja, tako, da su već u 5 vijeku po Hr. bili izdali tablice za sinus. Ponovan razvoj ove nauke potakli su **arapski astronomi** od kojih je najčuveniji **Albategnije** (9 vijek po Hr.) vrlo značajan za razvoj trigonometrije.

Sfernu su trigonometriju sustavno upotpunili: **Regiomontan** (Regiomontanus lat. ime matematika i astronoma Johana Milera — Müller), **Neper, Ojler, Bošković, Gaus i A. Mebius** (Möbius).

Ova je nauka od osnovnog značenja za astronomiju, matematičku geografiju i geodeziju.



Definicija kuta u pravokutnom koordinatnom sustavu



Ako se u ravnini pravokutnog koordinatnog sustava zavrti zraka oko ishodišta O iz početnog položaja O + X do položaja OA u smislu protivnom gibanju kazaljke na uri, opisaće **pozitivan kut** kojega označujemo sa + α ili kraće sa α. Zavrti li se zraka u smjeru gibanja kazaljke ure do položaja OB, nastaće **negativni kut** kojega označujemo sa — β.

Opće definicije goniometriskih funkcija (Sl. 2)

$$\sin \alpha = \frac{MN}{OM} = \frac{y}{r} \quad \text{tg}\, \alpha = \frac{MN}{ON} = \frac{y}{x} \quad \sec \alpha = \frac{OM}{ON} = \frac{r}{x}$$

$$\cos \alpha = \frac{ON}{OM} = \frac{x}{r} \quad \text{cotg}\, \alpha = \frac{ON}{MN} = \frac{x}{y} \quad \text{cosec}\, \alpha = \frac{OM}{NN} = \frac{r}{y}$$

Dužinu OM nazivamo **radij vektor** i uzimamo ju vazda pozitivnom, dok dužine MN = y i ON = x uzimamo sa njihovim predznacima, već prema tome kakvi im pripadaju u pojedinim kvadrantima.

Predznaci goniometriskih funkcija u pojedinim kvandrantima.

Funkcija	Kvadrant I	II	III	IV
sinus i kosekans	+	+	—	—
kosinus i sekans	+	—	—	+
tanges i kotangens	+	—	+	—

Vrijednosti goniometriskih funkcija kad kut raste od 0° do 360°

$\sin 0^0 = 0$	$\cos 0^0 = 1$	$\text{tg}\, 0^0 = 0$	$\text{cotg}\, 0^0 = \pm\infty$
$\sin 90^0 = 1$	$\cos 90^0 = 0$	$\text{tg}\, 90^0 = \pm\infty$	$\text{cotg}\, 90^0 = 0$
$\sin 180^0 = 0$	$\cos 180^0 = -1$	$\text{tg}\, 180^0 = 0$	$\text{cotg}\, 180^0 = \pm\infty$
$\sin 270^0 = -1$	$\cos 270^0 = 0$	$\text{tg}\, 270^0 = \pm\infty$	$\text{cotg}\, 270^0 = 0$
$\sin 360^0 = 0$	$\cos 360^0 = 1$	$\text{tg}\, 360^0 = 0$	$\text{cotg}\, 360^0 = \pm\infty$

Vrijednosti goniometriskih funkcija kutova 30°, 60°, 45°

kut	sin	cos	tg	cotg
30^0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$
60^0	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$
45	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	1	1

Odnošaji između goniometriskih funkcija.

I $\sin\alpha = \frac{1}{\operatorname{cosec}\alpha}$ $\cos\alpha = \frac{1}{\sec\alpha}$ $\operatorname{tg}\alpha = \frac{1}{\operatorname{cotg}\alpha}$

$\operatorname{cosec}\alpha = \frac{1}{\sin\alpha}$ $\sec\alpha = \frac{1}{\cos\alpha}$ $\operatorname{cotg}\alpha = \frac{1}{\operatorname{tg} a}$

II $\operatorname{tg}\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$ $\operatorname{cotg}\alpha = \frac{\cos\alpha}{\sec\alpha}$

III $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$
$1 + \operatorname{tg}^2\alpha = \sec^2\alpha$
$1 + \operatorname{cotg}^2\alpha = \operatorname{cosec}^2\alpha$

IV $\sin(90^0 - \alpha) = \cos\alpha$ $\sin(90^0 + \alpha) = \cos\alpha$
$\cos(90^0 - \alpha) = \sin\alpha$ $\cos(90^0 + \alpha) = -\sin\alpha$
$\operatorname{tg}(90^0 - \alpha) = \operatorname{cotg}\alpha$ $\operatorname{tg}(90^0 + \alpha) = -\operatorname{cotg}\alpha$
$\operatorname{cotg}(90^0 - \alpha) = \operatorname{tg}\alpha$ $\operatorname{cotg}(90^0 + \alpha) = -\operatorname{tg}\alpha$

$\sin(180^0 - \alpha) = \sin\alpha$ $\sin(180^0 + \alpha) = -\sin\alpha$
$\cos(180^0 - \alpha) = -\cos\alpha$ $\cos(180^0 + \alpha) = -\cos\alpha$
$\operatorname{tg}(180^0 - \alpha) = -\operatorname{tg}\alpha$ $\operatorname{tg}(180^0 + \alpha) = \operatorname{tg}\alpha$
$\operatorname{cotg}(180^0 - \alpha) = -\operatorname{cotg}\alpha$ $\operatorname{cotg}(180^0 + \alpha) = \operatorname{cotg}\alpha$

$\sin(270^0 - \alpha) = -\cos\alpha$ $\sin(270^0 + \alpha) = -\cos\alpha$
$\cos(270^0 - \alpha) = -\sin\alpha$ $\cos(270^0 + \alpha) = \sin\alpha$
$\operatorname{tg}(270^0 - \alpha) = \operatorname{cotg}\alpha$ $\operatorname{tg}(270^0 + \alpha) = -\operatorname{cotg}\alpha$
$\operatorname{cotg}(270^0 - \alpha) = \operatorname{tg}\alpha$ $\operatorname{cotg}(270^0 + \alpha) = -\operatorname{tg}\alpha$

$\sin(360^0 - \alpha) = -\sin\alpha$ $\sin(360^0 + \alpha) = \sin\alpha$
$\cos(360^0 - \alpha) = \cos\alpha$ $\cos(360^0 + \alpha) = \cos\alpha$
$\operatorname{tg}(360^0 - \alpha) = -\operatorname{tg}\alpha$ $\operatorname{tg}(360^0 + \alpha) = \operatorname{tg}\alpha$
$\operatorname{cotg}(360^0 - \alpha) = -\operatorname{cotg}\alpha$ $\operatorname{cotg}(360^0 + \alpha) = \operatorname{cotg}\alpha$

Odnošaji između goniometriskih funkcija jednakih ali po predznaku protiv lukova.

$\sin(-\alpha) = -\sin\alpha$ $\operatorname{tg}(-\alpha) = -\operatorname{tg}\alpha$
$\sec(-\alpha) = \sec\alpha$
$\cos(-\alpha) = \cos\alpha$ $\operatorname{cotg}(-\alpha) = -\operatorname{cotg}\alpha$
$\operatorname{cosec}(-\alpha) = -\operatorname{cosec}\alpha$

Goniometriske funkcije zbroja ili razlike dvaju kutova

$$\sin(\alpha \pm \beta) = \sin\alpha\cos\beta \pm \cos\alpha\sin\beta$$
$$\cos(\alpha \pm \beta) = \cos\alpha\cos\beta \mp \sin\alpha\sin\beta$$
$$\operatorname{tg}(\alpha \pm \beta) = \frac{\operatorname{tg}\alpha \pm \operatorname{tg}\beta}{1 \mp \operatorname{tg}\alpha\operatorname{tg}\beta}$$
$$\operatorname{cotg}(\alpha \pm \beta) = \frac{\operatorname{cotg}\alpha\operatorname{cotg}\beta \mp 1}{\operatorname{cotg}\beta \pm \operatorname{cotg}\alpha}$$

Goniometriske funkcije dvostrukog kuta

$\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha$ odnosno $\sin\alpha = 2\sin\frac{\alpha}{2}\cos\frac{\alpha}{2}$

$\cos 2\alpha = \cos^2\alpha - \sin^2\alpha$ odnos. $\cos\alpha = \cos^2\frac{\alpha}{2} - \sin^2\frac{\alpha}{2}$

$$\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2\operatorname{tg}\alpha}{1 - \operatorname{tg}^2\alpha}$$

$$\operatorname{cotg} 2\alpha = \frac{\operatorname{cotg}^2\alpha - 1}{2\operatorname{cotg}\alpha}$$

Goniometriske funkcije polovine kuta

$$\sin\frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{1 - \cos\alpha}{2}} \qquad \cos\frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{1 + \cos\alpha}{2}}$$

$$\operatorname{tg}\frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{1 - \cos\alpha}{1 + \cos\alpha}} \qquad \operatorname{cotg}\frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{1 + \cos\alpha}{1 - \cos\alpha}}$$

Goniometriske funkcije zbroja ili razlike pretvorene u produkt

$$\sin\alpha + \sin\beta = 2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2}$$

$$\sin\alpha - \sin\beta = 2\cos\frac{\alpha+\beta}{2}\sin\frac{\alpha-\beta}{2}$$

$$\cos\alpha + \cos\beta = 2\cos\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2}$$

$$\cos\alpha - \cos\beta = -2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\sin\frac{\alpha-\beta}{2}$$

Poučci za rješavanje pravokutnog trokuta



$a = c \sin\alpha$

$a = c \cos\beta$

Svaka kateta u pravokutnom trokutu jednaka je produktu hipotenuze i sinusa kuta koji leži traženoj kateti nasuprot, ili kosinusa kuta uz traženu katetu.

$a = b \operatorname{tg}\alpha$
$a = b \operatorname{cotg}\beta$

Svaka kateta u pravokutnom trokutu jednaka je produktu druge katete i tangensa kuta koji leži traženoj kateti nasuprot, ili kotangensa kuta uz traženu katetu.

Rješavanje pravokutnog trokuta

Imamo četiri slučaja:

I **Zadana je hipotenuza c i jedan šiljati kut n pr. α**

Rješenje: $\beta = 90 - \alpha$; $a = c \sin\alpha$; $b = c \cos\alpha$

II **Zadana je jedna kateta i jedan šiljasti kut, na pr. a i α**

Rješenje: $\beta = 90 - \alpha$; $b = a \operatorname{cotg}\alpha$; $c = \frac{a}{\sin\alpha}$

III **Zadane su obje katete a i b**

Rješenje: $\operatorname{tg}\alpha = \frac{a}{b}$; $\beta = 90 - \alpha$; $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

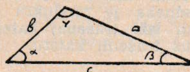
ili $c = \frac{a}{\sin\alpha}$

IV **Zadana je hipotenuza i jedna kateta n pr. c i a**

Rješenje: $b = \sqrt{c^2 - a^2}$; $\sin\alpha = \frac{a}{c}$

$\beta = 90 - \alpha$

Poučci za kosokutne trokute



I Poučak o sinusu

$$a : b = \sin\alpha : \sin\beta$$
$$a : c = \sin\alpha : \sin\gamma$$
$$b : c = \sin\beta : \sin\gamma$$

II Poučak o kosinusu

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos\alpha$$
$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac\cos\beta$$
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos\gamma$$

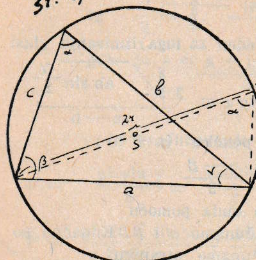
III Poučak o tangensima

$$(a + b) : (a - b) = \operatorname{tg}\frac{\alpha + \beta}{2} : \operatorname{tg}\frac{\alpha - \beta}{2}$$
$$(a + c) : (a - c) = \operatorname{tg}\frac{\alpha + \gamma}{2} : \operatorname{tg}\frac{\alpha - \gamma}{2}$$
$$(b + c) : (b - c) = \operatorname{tg}\frac{\beta + \gamma}{2} : \operatorname{tg}\frac{\beta - \gamma}{2}$$

IV Mollxeidove jednadžbe

$$(a + b) : c = \cos\frac{\alpha - \beta}{2} : \sin\frac{\gamma}{2}$$
$$(a - b) : c = \sin\frac{\alpha - \beta}{2} : \cos\frac{\gamma}{2}$$

V Poučak o tetivi



$$a = 2r\sin\alpha$$
$$b = 2r\sin\beta$$
$$c = 2r\sin\gamma$$

Rješavanje kosokutna trokuta

Imamo četiri slučaja:

I **Zadana je jedna stranica i dva kuta, na pr.** α, β i γ

Rješenje: $\alpha = 180 - (\beta + \gamma)$

Po poučku o sinusima dobivamo:

$$b = \frac{a\sin\beta}{\sin\alpha} \qquad c = \frac{a\sin\gamma}{\sin\alpha}$$

II **Zadane su obje stranice i kut među njima, n pr.** a, b i γ

Rješenje: A) Po poučku o kosinusu prvo se izračuna stranica c

$$c = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab\cos\gamma}$$ zatim

po poučku o sinusu kutovi α i β $\sin \alpha = \frac{a \sin \gamma}{c}$

$$\sin \beta = \frac{b \sin \gamma}{c}$$

kosinusov poučak priveden za logaritmiranje glasi

$$c = \frac{a - b}{\cos \varphi}, \text{ gdje je } \operatorname{tg} \varphi = \frac{2\sqrt{ab \sin \frac{\gamma}{2}}}{a - b}$$

B) Po taugensovom poučku (a + b) :

$$(a - b) = \operatorname{tg} \frac{\alpha + \beta}{2} : \operatorname{tg} \frac{\alpha - \beta}{2}$$

izračunamo $\alpha - \beta$, a onda pomoću $\alpha + \beta = 180 - \gamma$ izračunamo α i β. Konačno po poučku o sinusu izračunamo stranicu c

$$c = \frac{a \sin \gamma}{\sin \alpha}$$

III **Zadane su dvije stranice i kut nasuprot većoj stranici n. pr. a, b i α**

Rješenje: Po sinusovom poučku izračunamo kut β $\sin \beta = \frac{b \sin \alpha}{a}$, zatim $\gamma = 180 - (\alpha + \beta)$, i konačno stranicu c po sinusovom poučku

$$c = \frac{a \sin \gamma}{\sin \alpha}$$

IV **Zadane su sve tri stranice a, b, c**

Rješenje: Kutovi trokuta izračunaju se po formulama

$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{(s - b)\ (s - c)}{s\ (s - a)}}$$

$$\operatorname{tg} \frac{\beta}{2} = \sqrt{\frac{(s - a)\ (s - c)}{s\ (s - b)}}$$

$$\operatorname{tg} \frac{\gamma}{2} = \sqrt{\frac{(s - a)\ (s - b)}{s\ (s - c)}}$$

gdje je $s = \frac{a + b + c}{2}$

Izračunavanje površine trokuta

$$P = \frac{ab \sin \gamma}{2} = \frac{ac \sin \beta}{2} = \frac{bc \sin \alpha}{2}$$

$$P = \frac{a^2 \sin \beta \sin \gamma}{2 \sin \alpha} = \frac{b^2 \sin \alpha \sin \gamma}{2 \sin \beta} = \frac{c^2 \sin \alpha \sin \beta}{2 \sin \gamma}$$

SFERNA TRIGONOMETRIJA

Dio kugline plohe omeđen sa lukovima triju najvećih krugova kugle zove se **sferni trokut.** Pod najvećim krugom kugle misli se svaki kuglin krug koji ima središte u središtu kugle. Kod sfernih trokuta zadaju se i stranice i kutovi u stupnjevima, minutama i sekundama.

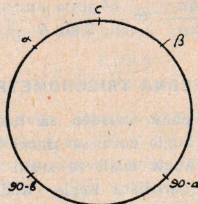
Površina sfernog trokuta

$P = \frac{r^2 \pi}{180^0} (\alpha + \beta + \gamma - 180^0)$ gdje α, β i γ znače kutove sfernog trokuta; r je poluprečnik kugle na kojoj leži sferni trokut.

Poučci za rješavanje pravokutnog sfernog trokuta

S pomoću **Neperovog kola** možemo lako izvesti sve formule za rješavanje pravokutnog sfernog trokuta ovako:

Narišemo li na obodu kruga hipotenuzu, zatim pokraj hipotenuze kuteve sfernog trokuta i konačno nasuprot tih kutova komplemente njima nasuprotnih stranica, onda je kosinus svake veličine jednak produktu kotangensa obiju bližih ili sinusa obiju daljih veličina. N. pr.



$\cos c = \operatorname{cotg} \alpha \cdot \operatorname{cotg} \beta$ ili

$\cos c = \sin (90 - a) \sin (90 - b) = \cos a \cdot \cos b$

$\cos \alpha = \operatorname{cotg} c \cdot \operatorname{cotg} (90 - b) = \operatorname{cotg} c \cdot \operatorname{tg} b$ ili

$\cos \alpha = \sin \beta \cdot \sin (90 - a) = \sin \beta \cdot \cos a$

ARITMETIKA I ALGEBRA*

PISANJE BROJEVA

Za pisanje brojeva upotrebljavamo **znamenke ili cifre** (arapske): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0. Broj 10 služi kao baza dekadskog brojnoga sustava. U tom sustavu može se svaki broj napisati kao polinom poredan po potencijama broja 10. Na pr.:

$$5 \cdot 10^5 + 3 \cdot 10^4 + 7 \cdot 10^3 + 0 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^1 + 9 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-2}$$

Po zakonu pozicije piše se taj broj kraće 537039,46

1 milijarda = 1000 miliona = 1 000 000 000

1 bilion = 1000 000 miliona = 1 000 000 000 000

Rimljani pisali su brojeve sa znacima: I (1), V (5), X (10), L (50), C (100), D (500) i M (1000), a sastavljali ih po pravilu da manja znamenka iza veće znači zbroj; manja i s p r e d veće znači razliku. Na pr.: VII (7); DC (600); IV (4); XC (90); CM (900) itd.

Jednakost dvaju brojeva a i b označujemo znakom = Na pr. $a = b$; nejednakost znacima: $a > b$, ako je a veće od b; ili $a < b$, ako je a manje od b

RAČUNSKE OPERACIJE I NJIHOVI ZNACI

Računskih operacija ima u svemu sedam: zbrajanje, oduzimanje, množenje, dijeljenje, potenciranje, radiciranje i logaritmiranje.

Ove operacije svrstavamo u tri stepena:

Operacije I stepena jesu: zbrajanje (sabiranje) i oduzimanje (odbijanje).

Operacije II stpena jesu: množenje i dijeljenje.

Operacije III stepena jesu: potenciranje, radiciranje i logaritmiranje.

Kod vršenja ovih operacija služimo se **znakovima za operacije**: znakom + (više ili plus) za zbrajanje; znakom — (manje ili minus) za odbijanje; znakom × ili . (puta)

---

* Zanimljiv i poseban je uvod od **Egmont Colerusa: »Vom Einmaleins zum Integral«** Mathematik für Jedermann 1934 Paul Zsolnay Verlag.

za množenje; znakom $\sqrt{\ }$ za radiciranje i znakom log za logaritmiranje. Za potenciranje nemamo naročitog znaka; kad se broj a ima potencirati brojem n, naznačujemo ovu operaciju sa a^n

1) **Zbrajanje ili adicija:** $a + b = c$. Brojeve koje zbrajamo zovemo **sumadi, adendi ili pribrojnici;** broj koji zbrajanjem dobijemo zove se **suma ili zbroj (zbir).** Dva broja a i b znači zbrojiti, ako potražimo broj c koji ima toliko jedinica koliko oba pribrojnika zajedno.

2) **Odbijanje (oduzimanje) ili supstrakcija:** $a - b = d$. Oduzimanje je obratna operacija zbrajanja. Kod odbijanja zadan je zbroj i jedan njegov pribrojnik, a traži se drugi njegov pribrojnik. Zadani broj a zove se **minuend;** poznati pribrojnik b **suptrahend;** traženi broj d **diferencija ili razlika.** Prema definiciji supstrakcije mora biti $b + d = a$.

3) **Množenje ili multiplikacija:** $a \, . \, b = p$. Broj a pomnožiti brojem b znači potražiti broj p koji se dobije, ako se broj a uzme b puta kao pribrojnik. Broj a zove se **multiplikant,** b **mutiplikator** p **produkt ili umnožak.** Brojevi a i b zovu se zajedničkim imenom faktori.

4) **Dijelenje ili divizija:** $a : b = k$. Dijeljenje je obrnuta operacija množenju. Kod dijeljenja zadan je produkt a i jedan njegov faktor b; traži se njegov drugi faktor k. Zadani broj a zove se **dividend,** poznati faktor b **divizor,** traženi faktor k **kvocijent ili količnik.** Prema definiciji mora biti $b \, . \, k = a$.

5) **Potenciranje ili stepenovanje.** Broj a dignuti na n-tu potenciju znači uzeti taj broj a n-puta kao faktor:

$\overset{1)}{a} \, . \, \overset{2)}{a} \, . \, \overset{3)}{a} \, . \, . \, . \, \overset{n)}{a} = a^n$. Broj a koji potenciramo zove se **baza;** broj n kojim potenciramo zove se **eksponent;** broj a koji potenciranjem dobijemo zove se **potencija.**

6) **Radiciranje ili korjenovanje:** $\sqrt[n]{a} = b$. Pod radiciranjem razumijevamo onu računsku operaciju kojom se od poznate vrijednosti potencije i njenog eksponenta traži nepoznata baza. Zadana vrijednost potencije a zove se **radikand;** zadani eksponent n zove se **korjenov eksponent;** tražena baza b zove se **korjen.** Prema definiciji radiciranje mora biti $b^n = a$.

7) **Logaritimiranje:** ${}^{b}\log a = x$. Pod logaritmiranjem razumijevamo onu računsku operaciju kojom se od poznate vrijednosti potencije a i njezine poznate baze b traži eksponent x kojim treba bazu b potencirati da se dobije vrijednost potencije a. Prema definiciji je $b^x = a$. Uzmemo li za bazu logaritamskog sustava broj 10 (dekadski logaritmi) onda takove logaritme bilježimo sa log.

Prve četiri operacije zovemo **osnovnim računskim operacijama.**

Kod izvođenja više različitih računskih operacija treba prvo izvesti više računske operacije, t. j. računske operacije trećeg stepena, zatim drugog i konačno operacije prvog stepena.

Napomena. Matematičke operacije mogu se razvrstati u sintetičke, skraćeno tetičke i analitičke, skraćeno litičke pa onda se dobiva slijedeći opći pregled.

Tetičke operacije	**litičke** operacije
1 Adicija	Supstrakcija
2 Multiplikacija	Divizija
3 Potenciranje	Radiciranje
4 Eksponencijalne funkcije	Logaritmiranje
5 Integracija	Diferencijacija

$$\int f^1(x)\,dx = f(x) \qquad \left[\frac{dy}{dx} = y^1 = \int^1 (x)\right]$$

$\int$ je integralni, a d diferencijalni znak.

Posljednje (5) u cijelosti tvori t. zv. **infinitezimalni račun.**

PRAVILA ZA OSNOVNE RAČUNSKE OPERACIJE NEGATIVNI I RAZLOMLJENI BROJEVI

1. Zbrajanje ili adicija.

Za adiciju vrijede ova **pravila:**

$a + b = b + a$ (komutativni zakon)

$(a + b) + c = a + (b + c)$ (asocijativni zakon)

2. Odbijanje ili subtrakcija.

$a - b = (a \pm m) - (b \pm m)$ razlike dvaju brojeva se ne mijenjaju, ako minuendu i suptrahendu dodamo ili oduzmemo isti broj.

$a + (b + c) = a + b + c$

$a - (b + c) = a - b - c$

Stoji li pred zagradom predznak + onda se zagrada izostavlja, a predznaci ostaju isti, stoji li pred zagradom predznak — onda se zagrada izostavi, a predznaci se u zagradi izmijene. **Ima tri vrste zagrada:** okrugle ( ); uglate [ ]; vitičaste { }. Najprije se rješavaju okrugle, zatim uglate i onda vitičaste zagrade ili obratno.

Kada je suptrahend jednak ili veći od minuenda onda je suptrakcija u području prirodnih brojeva nemoguća. Da bi bila ipak moguća, proširuje se brojno područje, uvodi se **nula i negativni brojevi.**

Definicija nule: $a - a = b - b = 0$.

Definicija negativnog broja: $a - (a + n) = a - a - n = 0 - n = -n$.

Skup od cijelih pozitivnih, negativnih brojeva i nule zove se **skup cijelih racionalnih brojeva.**

Računanje sa 0: $a \pm 0 = a$; $a \cdot 0 = 0$; $\frac{a}{0} = \infty$

Računanje sa relativnim brojevima. Pod apsolutnom vrijednošću relativnog broja misli se broj iza predznaka.

Na pr.: apsolutna vrijednost od (—8) je 8; od (+5) je 5 itd.

$(+3) + (+6) = (+9)$; $(-3) + (-6) = (-9)$

Dva jednako označena relativna broja zbrajaju se, tako da se njihove apsolutne vrijednosti zbroje i pred zbroj stavi zajednički predznak tih relativnih brojeva.

$(+7) + (-3) = (+4)$; $(+7) + (-12) = (-5)$

Relativni brojevi raznih predznaka zbrajaju se tako da od veće apsolutne vrijednosti odbijemo manju apsolutnu vrijednost i pred dobivenu diferenciju stavimo predznak veće apsolutne vrijednosti:

$(-5) - (+6) = (-5) + (-6) = (-11)$;
$(+2) - (-3) = (+2) + (+3) = (+5)$

Relativni broj **odbija se** tako da se pribroji sa protivnim predznakom.

$(+3) \cdot (+4) = (+12)$; $(-3) \cdot (-4) = (+12)$
$(-3) \cdot (+4) = (-12)$ $(+3) \cdot (-4) = (-12)$

Relativni brojevi **istih predznaka množe se** tako da se njihove apsolutne vrijednosti pomnože i pred dobiveni produkt stavi predznak +.

Relativni brojevi **raznih predznaka množe se** tako, da se njihove apsolutne vrijednosti pomnože i pred dobivene produkt stavi predznak —.

$(+15) : (+5) = (+3)$; $(-15) : (-5) = (+3)$
$(-20) : (+5) = (-4)$; $(+20) : (-5) = (-4)$

Relativni brojevi **dijele se** tako da se njihove apsolutne vrijednosti podijele i pred kvocijent stavi predznak +, ako su relativni brojevi jednako označeni; — ako su relativni brojevi nejednako označeni.

3. Množenje ili multiplikacija.

Kod multiplikacije vrijede ovi **zakoni:**

$a \cdot b = b \cdot a$ (komutativni zakon)

$(ab) \cdot c = a \cdot (bc)$ (asocijativni zakon)

$(a + b) \cdot c = ac + bc$ (distributivni zakon).

Polinom množi se monomom tako da se svaki član polinoma pomnoži tim monomom. Na pr.: $(a + b + c) \cdot 5x = 5ax + 5bx + 5cx$.

Polinom množi se polinomom tako da se svaki član jednog polinoma pomnoži sa svakim članom drugog polinoma.

Na pr. $(a + b) \cdot (c + d) = ac + bc + ad + bd$

4. Dijeljenje ili divizija.

$a : b = (a \cdot m) : (b \cdot m)$; $a : b = (a : m) : (b : m)$

Kvocijent se ne mijenja ako dividend i divizor istim brojem pomnožimo ili podijelimo.

Kada dividend nije višekratnik divizora, divizija u području prirodnih brojeva nije izvediva. Da je omogućimo uvodimo **razlomljene brojeve.** Skup svih pozitivnih i negativnih, cijelih i razlomljenih brojeva i nule zove se **skup racionalnih brojeva.**

Razlomak se zove **pravi** ili **nepravi**, već prema tome da li mu je brojnik manji ili veći od nazivnika.

Zbroj od cijelog broja i razlomaka zove se **mješovit broj**.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \cdot m}{b \cdot m} = \frac{a : m}{b : m}$$

Razlomak ne mijenja vrijednost ako mu brojnik i nazivnik istim brojem pomnožimo ili podijelimo.

Osnovne računske operacije s razlomcima.

$$\frac{a}{p} \pm \frac{b}{p} = \frac{a \pm b}{p}$$

Razlomci **istih nazivnika zbrajaju se ili odbijaju** tako da se brojnici zbroje ili odbiju, a nazivnik ostane nepromijenjen.

$$\frac{a}{b} \cdot c = \frac{ac}{b}$$

Razlomak se **množi cijelim brojem** tako da se brojnik pomnoži tim cijelim brojem, a nazivnik ostane nepromijenjen.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

Razlomak se **množi sa razlomkom** tako da se brojnik pomnoži brojnikom, a nazivnik nazivnikom.

$$\frac{a}{b} : c = \frac{a : c}{b} = \frac{a}{bc}$$

Razlomak se **dijeli cijelim brojem** tako da se brojnik podijeli tim brojem, a nazivnik ostane nepromjenjen; ili da brojnik ostane nepromjenjen, a nazivnik se cijelim brojem pomnoži

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$$

Razlomak se **dijeli sa razlomkom** tako da se dividend pomnoži sa recipročnom vrijednošću divizora.

$$a : \frac{b}{c} = a \cdot \frac{c}{b} = \frac{ac}{b}$$

Cijeli broj dijeli se razlomkom tako da se cijeli broj pomnoži recipročnom vrijednošću razlomka.

Kada su brojnik i nazivnik razlomka relativni brojevi, onda se **predznak** razlomka **određuje** ovako:

$$\frac{+a}{-b} = -\frac{a}{b}; \quad \frac{-a}{+b} = -\frac{a}{b}$$

$$\frac{+a}{+b} = +\frac{a}{b}; \quad \frac{-a}{-b} = +\frac{a}{b}$$

OMJERI I RAZMJERI

Kvocijent dvaju brojeva zovemo **omjer.** Na pr.: $a : b$. Dva jednaka omjera čine **razmjer.** Na pr.: $a : b = c : d$. Razmjer ima četiri člana: dva **vanjska** (a, d) i dva **unutarnja** (b, c).

Za svaki razmjer $a : b = c : d$ vrijede ovi **poučci:**

. $ad = bc$ **produkt vanjskih članova razmjera jednak je produktu unutarnjih članova razmjera.**

2. $(a \cdot n) : (b \cdot n) = c : d$; $(a : n) : (b : n) = c : d$.

Jedan vanjski i jedan unutarnji član razmjera smijemo istim brojem pomnožiti ili podijeliti.

3. Razmjer $a : b = c : d$ možemo **preinačiti:**

$(a \pm b) : a = (c \pm d) : c$; $(a \pm b) : b = (c \pm d : d$;

$(a + b) : (a - b) = c : d$; $(a + b) : (a - b) = (c + d) : (c - d)$.

Produženi razmjer $a : b = c : d = e : f$ možemo preinačiti na:

$$(a + c + e) : (b + d + f) = a : b$$
$$(a + c + e) : (b + d + f) = c : d$$
$$(a + c + e) : (b + d + f) = e : f$$

Četvrta geometriska proporcionala triju brojeva a, b, c iznosi:

$$x : b = c : a \text{ ili } x = \frac{bc}{a}$$

Postojan razmjer: $a : b = b : c$; b je **srednja geometriska proporcionala** brojeva a, c, te iznosi $b^2 = ac$.

Postojan harmonički razmjer:

$(a - b) : (b - c) = a : c$; to je harmoniska sredina brojeva a i c te iznosi $b = \frac{2\,ac}{a + c}$

Pretvaranje običnih razlomaka u decimalne i obratno

Običan razlomak pretvara se u decimalni tako da se brojnik razlomka podijeli sa nazivnikom. Kod tog pretvaranja može se zbiti dvoje, ili je rezultat konačan decimalan razlomak ili pak beskonačan periodski decimalni razlomak.

Na pr.: $\frac{13}{25} = 0{,}52$ $\frac{2}{3} = 0{,}666\ldots = 0{,}\dot{6}$;

$\frac{6}{7} = 0{,}857142857142\ldots = 0{,}\dot{8}5714\dot{2}$

$0{,}\dot{7}2\dot{3} = \frac{723}{999}$; **Čisto periodski decimalni razlomak** pretvara se u običan razlomak tako da se u brojnik stavi period, a u nazivnik toliko devetica koliko period ima znamenaka.

$0{,}34\dot{8}\dot{5} = \frac{3485 - 34}{9900} = \frac{3451}{9900}$ **Mješoviti periodski decimalni razlomak** pretvara se u obični tako, da se u brojnik stavi čitav broj iza decimalnog zareza umanjen za broj ispred perioda, a u nazivnik toliko devetica koliko period ima znamenaka i toliko nula koliko se znamenaka ne povraća.

POTENCIJE.

a^n je kraća oznaka za **produkt** od n **faktora**, koji je svaki od njih jednak a

$a^n = a^1 \cdot a^2 \cdot a^3 \ldots a^n$ Kratkoće radi mjesta a^1 pišemo jednostavno a

$(-a)^{2n} = +a^{2n}$; $(-a)^{2n+1} = -a^{2n+1}$

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ **Potencije iste baze množe** se tako da se zajednička baza potencira zbrojem eksponenata.

$a^m \cdot b^m = (ab)^m$ **Potencije s istim eksponentom množe** se tako da se produkt baza potencira zajedničkim eksponentom.

$a^m : a^n = a^{m-n}$ **Potencije istih baza dijele** se tako da se zajednička baza potencira razlikom eksponenata dividenda i divizora.

$a^m : b^m = \left(\frac{a}{b}\right)^m$ **Potencije s istim eksponentom dijele** se tako da se baza dividenda podijeli bazom divizora, a dobiveni kvocijent zajedničkim eksponentom potencira.

$(a^m)^n = (a^n)^m = a^{mn}$; $[(a^m)^n]^p = a^{mnp}$

Potencija se potencira tako da se baza potencira produktom eksponenata.

$a^0 = 1$ **Nulta potencija** svakog broja jednaka je 1

$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$; $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \frac{1}{\left(\frac{a}{b}\right)^n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$ **Potencija sa negativnim eksponentom** jednaka je recipročnoj vrijednosti baze s jednakim pozitivnim eksponentom.

KVADRATIRANJE.

$(ab)^2 = a^2 \cdot b^2$; $\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{a^2}{b^2}$

$(a + b)^2 = a^2 + 2\,ab + b^2$

$(a - b)^2 = a^2 - 2\,ab + b^2$

$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2\,ab + 2\,ac + 2\,bc$

3524^2	
3^2	9 .
2 . 3 .	30 .
5^2	25 .
2 . 35 . 2	140 .
2^2	4 .
2 . 352 . 4	2816 .
4^2	16
	12418576

a skraćeno

3524^2	
3^2	= 9 . .
65 . 5	= 325 . .
702 . 2	1404 . .
7044 . 4	28167
	12418576

KUBIRANJE.

$(a \cdot b)^3 = a^3\,b^3$; $\left(\frac{a}{b}\right)^3 = \frac{a^3}{b^3}$

$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
$(a + b + c)^3 = (a + b)^3 + 3(a + b)^2 c + 3(a + b)c^2 + c^3$

235^3	
2^3	8 .
$3 . 2^2 . 3$	36 .
$3 . 2 . 3^2$	54 .
3^3	27 .
$3 . 23^2 . 5$	7935 .
$3 . 23 . 5^2$	1725 .
5^3	125
	12977875

$1^3 = 1$
$2^3 = 8$
$3^3 = 27$
$4^3 = 64$
$5^3 = 125$
$6^3 = 216$
$7^3 = 343$
$8^3 = 512$
$9^3 = 729$
$10^3 = 1000$

Rastavljanje zbroja i razlike potencije na faktore.

$a^5 + b^5 = (a + b)(a^4 - a^3b + a^2b^2 - ab^3 + b^4)$
$a^5 + 1 = (a + 1)(a^4 - a^3 + a^2 - a + 1)$

Kod zbroja potencija sa istim neparni meksponentom može se **izlučiti zbroj baza.**

$a^5 - b^5 = (a - b)(a^4 + a^3b + a^2b^2 + ab^3 + b^4)$
$a^5 - 1 = (a - 1)(a^4 + a^3 + a^2 + a + 1$

Kod razlike potencija sa istim neparnim eksponentom može se **izlučiti razlika baza.**

$a^4 - b^4 = (a + b)(a^3 - a^2b + ab^2 - b^3)$
$a^4 - b^4 = (a - b)(a^3 + a^2b + ab^2 + b^3)$
$a^4 - b^4 = (a^2 - b^2)(a^2 + b^2) =$
$= (a + b)(a - b)(a^2 + b^2)$
$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$
$a^4 - 1 = (a + 1)(a^3 - a^2 + a - 1)$
$a^4 - 1 = (a - 1)(a^3 + a^2 + a + 1)$
$a^4 - 1 = (a^2 - 1)(a^2 + 1) =$
$= (a + 1)(a - 1)(a^2 + 1)$

Kod razlike potencija sa istim parnim eksponentom može se izlučiti ili zbroj ili razlika baza ili zajedno produkt zbroja i razlike baza.

KORJENI.

Pod $\sqrt[m]{a}$ razumijeva se broj koji potenciran sa m daje broj a. Prema tome je

$$\left(\sqrt[m]{a}\right)^m = a; \quad \sqrt[m]{a^m} = a \quad \sqrt[m]{a^n} = \sqrt[mr]{a^{nr}}$$

Korjen ne mijenja svoje vrijednosti ako se eksponent korjena i eksponent radikanda istim brojem pomnože ili podijele.

$$\sqrt[m]{a} \cdot \sqrt[m]{b} = \sqrt[m]{ab}$$

$$\sqrt[m]{a} : \sqrt[m]{b} = \sqrt[m]{\frac{a}{b}}$$

Korjeni s istim eksponentom množe ili dijele se tako da se produkt ili kvocijent radikanda radicira zajedničkim eksponentom.

Potenciranje korjena: $\left(\sqrt[m]{a}\right)^n = \sqrt[m]{a^n}$

Radiciranje korjena: $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[mn]{a}$

Svaki korjen može se predočiti kao **potencija sa razlomljenim eksponentom:**

$$\sqrt[m]{a^n} = a^{\frac{n}{m}}; \text{ primjeri: } \sqrt{2} = 2^{\frac{1}{2}}; \sqrt[5]{2^3} = 2^{\frac{3}{5}}$$

Vađenje drugog i trećeg korjena:

$\sqrt{18,67|10|41} = 4\cdot321$

267 : 83·3

=1810 : 862·2

=8641 : 8641·1

0

$\sqrt[3]{70|975|944} = 414$

64

6957 : 48 = $(3 \cdot 4^2)$

48 $3 \cdot 4^2 \cdot 1$

12 $3 \cdot 4 \cdot 1^2$

1 1^3

2 036 944 : 5043 = $(3 \cdot 41^2)$

2 017 2 $3 \cdot 41^2 \cdot 4$

19 68 $3 \cdot 41 \cdot 4^2$

64 4^3

0

IRACIONALNI BROJEVI

Kada radikand $\sqrt[m]{a}$ nije m-ta potencija cijelog ili razlomljenog broja onda ni $\sqrt[m]{a}$ nije cijeli ni razlomljeni racionalni broj. Da bi i u tom slučaju operaciju korjenovanja mogli izvršiti uvodimo **iracionalne brojeve**. Uzevši te brojeve možemo iz svakog racionalnog broja izvaditi bilo koji

korjen. Iracionalni brojevi su beskonačni neperiodski decimalni razlomci. Na pr.: $\sqrt{2} = 1,4142136\ldots$; $\pi = 3,14159\ldots$

Skup od racionalnih i iracionalnih brojeva zove se jednim imenom **skup realnih brojeva.**

IMAGINARNI I KOMPLEKSNI BROJEVI

Izraz $\sqrt[2m]{-a}$ nema u području realnih brojeva riješenje jer nema nikakva realna broja čija bi parna (2n-ta) potencija bila jednaka negativnom broju -a. Da bi i u tom slučaju došli do rezultata proširujemo brojno područje, uvodimo **imaginarne brojeve.**

Definicija: $\sqrt{-1} = i;\ i^2 = -1$. Broj $\sqrt{-1}$ ili i zove se **imaginarna jedinica.**

Produkt realnog broja a i imaginarne jedinice označuje se sa ai i zove se **imaginarni broj.**

Zbroj realnog i imaginarnog broja a + bi zove se **kompleksni broj.** Dva kompleksna broja a + bi i a — bi koji se međusobom razlikuju samo predznakom imaginarne jedinice zovu se **konjugirano kompleksni.**

Neki primjeri:

$$\sqrt{-a} = \sqrt{-1} \cdot \sqrt{a} = i\sqrt{a}$$

$$-\sqrt{-a} = -\sqrt{-1} \cdot \sqrt{a} = -i\sqrt{a}$$

$$i^3 = -i;\ i^5 = i;\ i^7 = -i$$

$$i^4 = +1;\ i^6 = -1;\ i^8 = +1$$

LOGARITMI.

Logaritam je **eksponent** kojim se **zadana baza** mora potencirati da se dobije **zadana potencija.** Ako je $a^x = b$, onda je ${}^a\log b = x$.

Računa se obično samo sa dva logaritamska sustava: dekadskim i prirodnim logaritamskim sustavom.

Dekadski logaritamski sustav (ili briggsov) ima za bazu broj 10. Logaritmi u tom sustavu bilježe se samo sa **log**.

Prirodnom logaritamskom sustavu (Neperov-om) baza je broj e = 2,71828 . . . . a logaritmi se bilježe sa **ln** ili **l**.

Prirodni logaritmi pretvaraju se u dekadske množenjem sa modulom 0,4342945 . . . ., a dekadski u prirodne množenjem sa modulom 2,302585.

Poučci za logaritmiranje:

$$\log ab = \log a + \log b$$

$$\log \frac{a}{b} = \log a - \log b$$

$$\log a^n = n \log a$$

$$\log \sqrt[n]{a} = \frac{1}{n} \log a$$

REDOVI ILI PROGRESIJE.

Niz brojeva koji je izgrađen po nekom pravilu zove se **red** ili **progresija**. Pojedini brojevi reda zovu se **članovi**. Red je **konačan**, ako imade konačni broj članova, a **beskonačan**, ako ih imade beskonačno mnogo.

Aritmetički red. Red u kojemu je razlika (d) između člana i člana pred njim stalan broj, zove se aritmetički red.

Formula za n-ti član: $a_n = a_1 + (n - 1) d.$

Formula za sumu od n članova: $s_n = \frac{n}{2} (a_1 + a_n).$

Formula za interpolaciju: Treba li između brojeva a i b umetnuti r članova tako da sa zadanim čine aritmetički red, onda diferencija tog reda iznosi $d = \frac{b - a}{r + 1}$

Geometriski red. Red u kojemu je kvocijent između člana i člana pred njim stalan broj, zove se geometriski red.

Formula za n-ti član: $a_n = a_1 q^{n-1}$

Formula za sumu od n- članova: $s_n = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}$

Formula za interpolaciju: Treba li između brojeva a i b umetnuti r članova tako da sa zadanim brojevima čine geometriski red, onda kvocijent tog reda iznosi: $q = \sqrt[r+1]{\frac{b}{a}}$

Formula za sumu beskonačnog konvergentnog geometriskog reda, t. j. takvog čiji (q) < 1 iznosi:

$$s_\infty = \frac{a_1}{1 - q}$$

KAMATNO-KAMATNI RAČUN

Uložimo li glavnicu C uz p % na n godina tako da se koncem svake godine kamate pribroje glavnici, onda će ta glavnica C nakon n godina narasti na svotu $C_n = Cq^n$,

gdje je $q = 1 + \frac{p}{00}$, a zove se kamatni faktor.

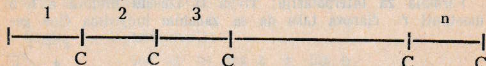
Formula za polugodišnju kapitalizaciju: $C_n = Cq^{2n}$; $q = 1 + \frac{p}{200}$

Formula za m-puta godišnju kapitalizaciju: $C_n = Cq^{mn}$; $q = 1 + \frac{p}{m \cdot 100}$

Iz formule $C_n = Cq^n$ izlazi:

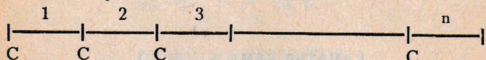
$$C = \frac{C_n}{C_n}\ ; \quad q = \sqrt[n]{\frac{C_n}{C}}\ ; \quad n = \frac{\log C_n - \log C}{\log q}$$

RAČUN RENTA.



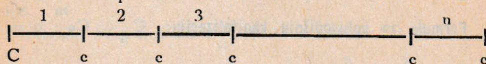
Uložimo li kroz n-godina koncem svake godine svotu C uz p % složenih kamata, onda ćemo dobiti na koncu n-te godine svotu:

$$S_n = C\,\frac{q^n - 1}{q - 1} \qquad q = +\ \frac{p}{100}$$



Ulaže li se kroz n godina na početku svake godine svota C uz p % kloženih kamata, onda iznosi vrijednost svih uložaka na koncu n-te godine:

$$S_n = C\,q\,\frac{q^n - 1}{q - 1}$$

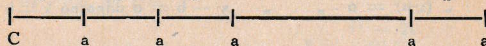


Uloži li se danas svota C i kroz n- godina koncem svake godine svota c uz p % složenih kamata, onda će vrijednost svih tih uložaka na koncu n-te godine iznositi:

$$S_n = Cq^n + c\,\frac{q^n - 1}{q - 1}$$

Vadi li se pak koncem svake godine svota c, onda će preostati na koncu n-te godine svota:

$$S_n = Cq^n - c\,\frac{q^n - 1}{q - 1}$$



Treba li dug od C isplatiti u n-godina unazadnim godišnjim anuitetima, onda anuitet iznosi:

$$Cq^n = a\,\frac{q^n - 1}{q - 1} \quad \text{ili} \quad a = \frac{Cq^n\,(q - 1)}{q^n - 1}$$

JEDNADŽBE.

Prema stepenu potencije nepoznanice dijelimo ih na linearne, kvadratne, kubne, jednadžbe četvrtog, petog stepena itd., a prema broju nepoznanica na jednadžbe sa jednom, dvije, tri ili više nepoznanica.

Opća pravila za rješavanje jednadžbi:

Jednadžba se ne mijenja, ako joj lijevu i desnu stranu istim brojem pomnožimo ili podijelimo.

Svaki član na jednoj strani jednadžbe može se **prenijeti** na njezinu drugu stranu sa protivnim predznakom.

Jednadžba se **ne mijenja** ako joj lijevu i desnu stranu istim brojem potenciramo ili iz lijeve i desne strane izvadimo jednaki korjen.

Jednadžba $x + a = b$ ima rješenje $x = b - a$

„ $x - a = b$ „ „ $x = b + a$

„ $ax = b$ „ „ $x = \frac{b}{a}$

Jednažba $x^n = a$ ima rješenje $x = \sqrt[n]{a}$

„ $\sqrt[n]{x} = a$ „ „ $x = a^n$

„ $ax = o$ „ „ $x = o$

„ $(x\text{-}b) = o$ „ „ $x - b = o$ odnosno $x = b$

Lincarne jednadžbe sa jednom nepoznanicom.

Primjeri: $\frac{5x \quad 3}{2} - \frac{3x - 1}{7} = 9 \mid . 14$

$$7 (5x - 3) - 2 (3x - 1) = 126$$
$$35x - 21 - 6x + 2 = 126$$
$$35x - 6x = 126 + 21 - 2$$
$$29x = 145 \mid : 29$$
$$x = \frac{145}{29}$$
$$x = 5$$

$$(3x - 1) \; 8x + 3) = (12x - 5) \; (2x + 1)$$
$$24x^2 - 8x + 9x - 3 = 24x^2 - 10 x +$$
$$+ 12x - 5$$
$$- x = - 2 \mid \quad (- 1)$$
$$x = 2$$

Lincarne jednadžbe za dvije nepoznanice.

Metode rješavanja:

1. **Metoda komparacije.** Jedna te ista nepoznanica izračuna se iz svake pojedine jednadžbe, te dobivene vrijednosti izjednače. Na pr.:

$$2 x + 3 y = 11 \qquad y = \frac{11 - 2x}{3}$$
$$- 5 x + 2 y = 1 \qquad y = \frac{1 + 5x}{2}$$

$$\frac{11 - 2x}{3} = \frac{1 + 5x}{2} \mid . 6$$

$$2 (11 - 2 x) = 3 (1 + 5 x)$$
$$22 - 4 x = 3 + 15 x$$
$$- 19 x = - 19$$
$$x = 1$$

$$y = \frac{11 - 2 . 1}{3} = \frac{9}{3} = 3$$

2. **Metoda supstitucije.** Iz jedne jednadžbe izračuna se jedna nepoznanica te dobivena vrijednost za tu nepoznanicu uvrsti u drugu jednadžbu. Na pr.:

$$- 3 x + y = 1 \qquad y = 3 x + 1$$
$$2 x + y = 21$$

$$2 x + 3 x + 1 = 21$$
$$x = 4 \qquad y = 13$$

3. **Metoda jednakih koeficijenata.** Jednu i drugu jednadžbu pomnožimo faktorima najmanjeg zajedničkog višekratnika koeficijenta od x ili y, te jednadžbe zbrojimo ili odbijemo,

već prema tome da li su koeficijenti one nepoznanice, koju želimo izlučiti protivnih ili jednakih predznaka. Na pr.:

$$\begin{array}{rl} 3x + 4y = 26 & | \cdot 5 \\ 2x + 5y = 29 & | \cdot 4 \\ \hline 15x + 20y = 130 & \\ 8x + 20y = 116 & \\ - \quad - \quad - & \\ \hline 7 = 14 & \\ x = 2 & \end{array}$$

$$\begin{array}{rl} 3x + 4y = 26 & | \cdot 2 \\ 2x + 5y = 29 & | \cdot 3 \\ \hline 6x + 8y = 52 & \\ 6x + 15y = 87 & \\ - \quad - \quad - & \\ \hline -7y = -35 & \\ y = 5 & \end{array}$$

KVADRATNE JEDNAŽBE SA JEDNOM NEPOZNANICOM.

1. **Čista kvadratna jednadžba** $x^2 = a$ ima rješenje $x_{1,2} = \pm\sqrt{a}$

2. **Opći oblik kvadratne jednadžbe** $x^2 + ax + b = o$ ima rješenje $x_{1,2} = -\frac{a}{b} \pm \sqrt{\frac{a^2}{4} - b}$

Izraz $\frac{a^2}{4} - b$ zove se **diskriminanta** kvadratne jednadžbe.

Poučci:

$x_1 + x_2 = -a$

$x_1 \cdot x_2 = b$ **Zbroj korjena uređene kvadratne jednadžbe** jednak je koeficijentu linearnog člana sa **protivnim** predznakom, a **produkt korjena** jednak je trećem članu jednadžbe.

Primjeri: $x^2 = 125$

$$x_{1,2} = \pm\sqrt{125} = \pm 5$$

$$x^2 - 6x - 7 = 0$$

$$x_{1,2} = 3 \pm \sqrt{9 + 7} = 3 \pm 4$$

$$x_1 = 7 \qquad x_2 = -1$$

KVADRATNE JEDNADŽBE SA DVIJE NEPOZNANICE.

1. **Jedna kvadratna, a druga lincarna** rješavaju se metodom supstitucije, tako da se iz lincarne jednadžbe izračuna jedna nepoznanica i uvrsti u kvadratnu jednadžbu.

2. **U obje kvadratne jednadžbe** dolaze samo kvadratni članovi. Takove jednadžbe se rješavaju ili metodom komparacije, ili supstitucije ili metodom jednakih koeficijenata.

3. **Obje kvadratne jednadžbe su homogene.** Rješava se sa supstitucijom $y = tx$, tako da se u obje jednadžbe uvrsti za $y = tx$ i tako transformirane jednadžbe među sobom podijele. Time se dobiva kvadratna jednadžba po t koja se riješi. Zatim se korjeni t_1 i t_2 uvrste natrag u izraz za supstituciju $y = tx$ i dobiveni izrazi riješe sa prvobitno zadanim jednadžbama.

EKSPONENCIJALNE JEDNADŽBE.

Možemo li eksponencijalnu jednadžbu svesti na oblik $a^x = a^r$ onda njezino rješenje glasi: $x = \mathbf{r}$

U protivnom slučaju svedemo eksponencijalnu jednadžbu na oblik $a^x = b$ te je logaritmiranjem rješimo: $x \log a = \log b$ ili $x = \frac{\log b}{\log a}$

LOGARITAMSKE JEDNADŽBE.

Može li se logaritamska jednadžba svesti na oblik $\log x = \log a$, onda njezino rješenje glasi $x = a$.

Ne može li se to, onda se logaritamska jednadžba svodi na oblik log x = a, onda njezino rješenje iznosi $x = 10^a$

BIKVADRATNE JEDNADŽBE.

Bikvadratne ejdnadžbe oblika $x^4 + ax^2 + b = 0$ svode se supstitucijom $x^2 = y$ na obične kvadratne $y^2 + ay + b = 0$.

SIMETRIČNE JEDNADŽBE.

1. **Trećeg stepena** $ax^3 + bx^2 + bx + a = 0$ spajanjem simetričnih članova prelaze u oblik $ax^3 + a + bx^2 + bx = 0$, a izlučenjem zajedničkih faktora prevede se u produkt dva faktora, koji je jednak 0

$a(x^3 + 1) + bx(x + 1) = 0$
$a(x + 1)(x^2 - x + 1) + bx(x + 1) = 0$
$(x + 1)(ax^2 - ax + bx + 1) = 0$. Taj se produkt raspada u dvije jednadžbe $x + 1 = 0$ i $ax^2 - ax + bx + 1 = 0$, koje se lako dadu riješiti.

2. **četvrtog stepena** $ax^4 + bx^3 + cx^2 + bx + a = 0$ Jednadžba se dijeli sa x^2

$a\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) + b\left(x + \frac{1}{x}\right) + c = 0$, zatim

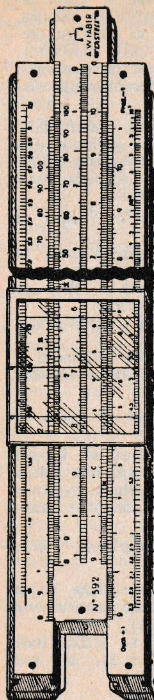
supstitucijom $x + \frac{1}{x} = y$, $x^2 + \frac{1}{x^2} = y^2 - 2$ svodi na običnu kvadratnu jednadžbu.

3. **Petog stepena**

$ax^5 + bx^4 + cx^3 + cx^2 + bx + a = 0$
$a(x^5 + 1) + bx(x^3 + 1) + cx^2(x + 1) = 0$

Izlučenjem $x + 1$ raspada se ta jednadžba na linearnu jednadžbu $x + 1 = 0$ i recipročnu jednadžbu četvrtog stepena.

MEHANIČKA RAČUNALA



Na ideju mehaničkog računala došao je već **Lajbnic** (1646—1716), a njihovo je značenje u tom što omogućuju praktično hitro računanje, koje je potpuno usavršeno po mašinama za računanje koje uštećuju nepotreban duševan napor i posebno kontroliranje.

Uglavnom ih možemo grupirati u:

1. Naprave ograničene na adicije i supstrakcije, t. zv. **adiatore**.

2. Knjige s tabelama kao što su t. zv. **»Summablitz«** i **logaritamske i druge računske tabele.**

U vezi s ovim razvila se posebna nauka, t. zv. **nomografija** (Ocagne 1885) koja grafičkim putem utvrđuje nepoznanice i u tu svrhu nauča sastavljanje funkciskih skala i tabela. Vrlo je važna za fiziku, tehniku, a u najnovije vrijeme i za privredno poslovodstvo.

3. **Logaritamsko računalo**, koje je po svojoj normalnoj dužini 1—28 cm sa funkciskim skalama 1—25 cm **najpriručnije svestrano računalo**, koje zamjenjuje logaritamske tabele — omjerima logaritamskih veličina.

U prirodi je njegove razdiobe da ova postaje sve uža i netačnija, tako da je u razmaku od 1—2 razdijeljena u **1**, od 2—4 u **2**, a od 5 dalje u **5** stotinskih dijelova po tom mu tačnost ide od 4 na 3 mjesta.

Veća se tačnost, polučuje posebnim **loga-aparatima** na kojima su na valjku nanizane funkciske skale, koje zastupaju logaritamska računala dužine 1.60 3.75 i 12½ m s razmjerno većom tačnošću od 5—4 mjesta.

Logaritamsko računalo sastoji se iz štapa u čijim se utorima pomiče jezik. Na štapu i jeziku skliže se kazaljka, t. j. staklena ploča u okviru lakog metala na kojoj su urezane 1—3 usporedne, t. zv. indeksne crte (dvije konstante). Ona služi za označivanje brojeva koje hoćemo da postavimo, odnosno očitamo, i potpomaže u hitrom obračunavanju složenih računa.

Svako logaritamsko računalo (sistem Rietz Faber 387) bez obzira na posebnu bilo đačku, trgovačku (Faberov »Columbus«, sistem Rohrberg), tahimetrisku (Nestlerov »Universal« 28), elektrotehničku namjenu, ima slijedeće skale raspoređene dijelom na štapu, dijelom na jeziku:

CD (U) koja sadrži jednu logaritamsku jedinicu i služi za množenje odnosno dijeljenje.

AB (O) koja sadrži dvije logaritamske jedinice i služi za kvadriranje, odnosno vađenje drugog korjena

K (C) koja sadrži tri logaritamske jedinice i služi za kubiranje, odnosno vađenje trećeg korjena

L koja kazuje logaritme i omogućuje logaritmiranje i antilogaritmiranje

R koja služi za određivanje recipročnih vrijednosti i znatno olakšava najvažnije proste i složene računske operacije.

Po ovom je na njoj omogućeno izvođenje 9 računskih operacija.

Podesnim razlučivanjem velikih brojeva mogu se izvoditi množenja i dijeljenja na broj decimala po volji, bilo obično ili skraćeno, i po ovom postaje neophodno nužnim sredstvom za svakoga koji mora mnogo računati (kalkuliranje i interpoliranje).

Za određivanje mjesta pri množenju i dijeljenju vrijede slijedeća pravila:

Kod produkta upotreba početne crte donje skale C na jeziku traži dodatak »— 1«, dok kod upotrebe konačne crte ovog dodatka nema (na ovo potsjeća P — 1).
Kod kvocijenta upotreba donje skale C na jeziku traži dodatak »+ 1« (našto potsjeća oznaka Q + 1), dok kod upotrebe konačne crte ovog dodatka nema.

Na stražnjoj strani jezika nalaze se oznake za goniometriske funkcije i to za određivanje prirodnih vrijednosti S (sinusa) i T (tangensa) za veće i S & T za manje kutove.

Važne su oznake na skali π, čija se recipročna vrijednost označuje M, znakovi ρ' i ρ'' koji kazuju radijante u minutama i sekundama, dok c i c_1 služe za određivanje površine kruga na osnovu zadanog prečnika d i obrnuto.

Računala (sistem Peter) imadu još i skale Lo i Lu (O_3 U_4) koje služe za određivanje općih potencija, odnosno korjena i time znatno uproštuju log računanje (Faber 392).

Na t. zv. elektroračunalima nalazi se i skala W po kojoj se određuje stupanj djelovanja dinamostrojeva i elektromotora za istosmjernu struju ili izmjeničnu bez indukcije

(A) (B)

oznaka KW^V i PS^V služe za obračun kilovata i konjskih (AB) sila te korisnog efekta dinamostroja dok oznaka V služi za obračun pada napona u vodu od bakra.

Znakovi: crni znak Cu služi za određivanje omskog otpora, crveni znak Cu za računanje težine bakarskog voda.

Tri godine po objavljenju Brigzovih (Briggs) logaritama opisao je Englez Edmond Gunter prvo logaritamsko računalo, a od 1627 po Wingsteru postalo je pomično, dok 1650 Patridge nije uveo jezik. Od 1837 služi se kazalom.

4. Mašinskih računala ima najrazličitijih vrsta, ručnog i električnog pogona a prvo je sagradio Lajbnic. Ona mogu biti posebna, univerzalna, za tabeliranje i u vezi s mašinom za pisanje te knjigovodstvenim uređajima.

Iscrpno upućuje »Logaritamsko računalo« ing. B. Apsena, 1934, naklade knjižare Graz.

PRIVREDNO-POSLOVNO RAČUNSTVO (Procentni i kamatni račun)

PREGLEDNIK FORMULA POSTOTNOG RAČUNA

Traži se	od 100	više 100	niže 100
Osnovna razmjera	$I : 100 = P : p$	$(I + P) : (100 + p) = P : p$ $(I + P) : (100 + p) = I : 100$*	$(I - P) : (100 - p) = P : p$ $(I - P) : (100 - p) = I : 100$*
Postotni iznos $= P$	$\frac{I \cdot p}{100}$ ili $\frac{I}{100}\ p$	$\frac{+ I \cdot p}{100 + p}$	$\frac{- I \cdot p}{100 - p}$
Iznos $= I$	$\frac{P \cdot 100}{p}$	$I = \frac{+ I \cdot 100}{(100 + p)}$ $+ I = \frac{I \cdot (100 + p)}{100}$	$I = \frac{- I \cdot 100}{(100 - p)}$ $- I = \frac{I \cdot (100 - p)}{100}$
** Postotna stopa $= p$	$\frac{P \cdot 100}{I}$	$\frac{P \cdot 100}{+ I - P}$	$\frac{P \cdot 100}{- I + P}$

I = iznos, 100 = osnovni broj, P = postotni iznos, p = postotna stopa, **I ± P** ili **± I** kazuju uvećani ili umanjen iznos i prema tome su $+ I - P$ ili $- I + P = I$.

* Ove se formule primjenjuju kada se neposredno izračunava ± I iz I ili obratno.

** Postotna stopa može se izračunati samo po računu od 100.

$\frac{p}{10} = ‰$ ili promil, promil $\cdot 10 = \%$ ili postotak.

Valute t. j. novac koji ima obilježje robe vidi u »Statističkom pregledniku svijeta« u koloni: »Finansije i valute«.

Mjere i utege vidi na str. 329—331.

Fizikalne i tehničke mjere vidi na str. 156—157.

Svjetski i jugoslovenski saobraćaj i trgovinu vidi na str. 258 i 287—290.

Ekonomsku, svjetsku i jugoslovensku geografiju vidi: posljednju kolonu od str. 244 do 257 i str. 259—287.

Opaska: **»Privredno-poslovno računstvo«** je tačniji i ispravniji naziv od **»Trgovačko računstvo«** ili **»Trgovačka računica«**.

PREGLEDNIK FORMULA KAMATNOG RAČUNA

koji je vremenski postotni račun.

Traže se:	od 100	više 100	niže 100
Kte godišnje	$\frac{G \cdot p \cdot g}{100}$	$\frac{+ G \cdot p \cdot g}{100 + (p \cdot g)}$	$\frac{- G \cdot p \cdot g}{100 - (p \cdot g)}$
dnevne bez kamatnog ključa	$\frac{G \cdot p \cdot d}{o}$	$\frac{+ G \cdot p \cdot d}{o + p \cdot d}$	$\frac{- G \cdot p \cdot d}{o - (p \cdot d)}$
dnevne s kamatnim ključem	$\frac{G \cdot d}{klj}$	$\frac{+ G \cdot d}{klj + d}$	$\frac{- G \cdot d}{klj - d}$
Glavnica		na osnovu:	na osnovu:
na osnovu godišnjeg ktnog računa	$\frac{K\,100}{p \cdot g}$	$+ G = \frac{K \cdot (100 + p \cdot g)}{p \cdot g}$ ili $\frac{G \cdot (100 + p \cdot g)}{100}$	$- G = \frac{K \cdot (100 - p \cdot g)}{p \cdot g}$ ili $\frac{G \cdot (100 - p \cdot g)}{100}$
		$G = \frac{+ G \cdot 100}{100 + p \cdot g}$	$G = \frac{- G \cdot 100}{100 - (p \cdot g)}$
na osnovu dnevnog ktnog rna		$+ G = \frac{K \cdot (o + p \cdot d)}{p \cdot d}$	$- G = \frac{K \cdot (o - p \cdot d)}{p \cdot d}$
a) bez ključa	$\frac{K\,o}{p \cdot d}$	ili $\frac{G \cdot (o + p \cdot d)}{o}$	ili $\frac{G \cdot (o - p \cdot d)}{o}$
b) s ključem	$\frac{K \cdot klj}{d}$	$G = \frac{+ G \cdot o}{o + (p \cdot d)}$	$G = \frac{- G \cdot o}{o - (p \cdot d)}$
Kamatna stopa = p pri obračunu godišnjem	$\frac{K\,100}{G \cdot g}$	$\frac{K\,100}{(+ G - K) \cdot g}$	$\frac{K\,100}{(- G + K) \cdot g}$
dnevnom	$\frac{K\,o}{G \cdot d}$	$\frac{K\,o}{(+ G - K) \cdot d}$	$\frac{K\,o}{(- G + K) \cdot d}$
Vrijeme godišnje	$\frac{K\,100}{G \cdot p}$	$\frac{K\,100}{(+ G - K) \cdot p}$	$\frac{K\,100}{(- G + K) \cdot p}$
dnevno a) bez ključa	$\frac{K\,o}{G \cdot p}$	$\frac{K\,o}{(+ G - K) \cdot p}$	$\frac{K\,o}{(- G + K) \cdot p}$
b) s ključem	$\frac{K \cdot klj}{G}$	$\frac{K \cdot klj}{+ G - K}$	$\frac{K \cdot klj}{- G + K}$

G = glavnica, p = postotna ili kamatna stopa, g = godina, d = dan, K = kamatni iznos, $G \pm K$ ili $\pm G$ kazuje uvećanu ili umanjenu glavnicu i prema tome su $+ G - K$ ili $- G + K = G$.

Uz broj 100 ima i oznaka o za osnovni broj dana i to $360 \cdot 100$ odnosno $365 \cdot 100 = 36000$ odnosno 36500.

Dokidamo li na osnovu formule $G \cdot p \cdot d / o$ i to o sa p na pr. 36000 ili 36500 sa 5 dobivamo ključ ili kamatni divizor 7200 odnosno 7300.

Kamatna stopa i vrijeme mogu se izračunati samo po računu od 100.

%	360 dana	365 dana
1	36000	36500
$^{1}/_{4}$	28800	29200
$^{1}/_{2}$	24000	29200 + $^{1}/_{5}$
$^{3}/_{4}$	18000 — $^{1}/_{8}$	29200 + $^{1}/_{6}$
2	18000	14600 — $^{1}/_{5}$
$^{1}/_{8}$	18000 + $^{1}/_{16}$	14600 — $^{3}/_{20}$
$^{1}/_{4}$	16000	14600 — $^{1}/_{10}$
$^{3}/_{8}$	14400 — $^{1}/_{20}$	14600 — $^{1}/_{20}$
$^{1}/_{2}$	14400	14600
$^{5}/_{8}$	12000 — $^{1}/_{8}$	14600 + $^{1}/_{20}$
$^{3}/_{4}$	12000 — $^{1}/_{12}$	14600 + $^{1}/_{10}$
$^{7}/_{8}$	12000 — $^{1}/_{24}$	14600 + $^{3}/_{20}$
3	12000	14600 + $^{1}/_{5}$
$^{1}/_{8}$	12000 + $^{1}/_{24}$	14600 + $^{1}/_{4}$
$^{1}/_{4}$	12000 + $^{1}/_{12}$	14600 + $^{3}/_{10}$
$^{1}/_{3}$	10800	14600 + $^{7}/_{20}$
$^{3}/_{8}$	12000 + $^{1}/_{8}$	
$^{1}/_{2}$	12000 + $^{1}/_{6}$	14600 + $^{2}/_{5}$
$^{5}/_{8}$	12000 + $^{5}/_{24}$	14600 + $^{9}/_{20}$
3·6	10000	
$^{3}/_{4}$	9600	14600 + $^{1}/_{2}$
$^{7}/_{8}$	9000 — $^{1}/_{32}$	7300 — $^{9}/_{40}$
4	9000	7300 — $^{1}/_{5}$
$^{1}/_{8}$	9000 + $^{1}/_{32}$	7300 — $^{7}/_{40}$
4·2	10000 + $^{1}/_{6}$	
$^{1}/_{4}$	9000 + $^{1}/_{16}$	7300 — $^{3}/_{20}$
$^{3}/_{8}$	7200 — $^{1}/_{8}$	7300 — $^{1}/_{8}$
$^{1}/_{2}$	8000	7300 — $^{1}/_{10}$

%	360 dana	365 dana
$4^{5}/_{8}$	8000 + $^{1}/_{36}$	7300 — $^{3}/_{40}$
$^{3}/_{4}$	7200 — $^{1}/_{20}$	7300 — $^{1}/_{20}$
4·8	10000 — $^{1}/_{3}$	
$^{7}/_{8}$	7200 — $^{1}/_{40}$	7300 — $^{1}/_{40}$
5	7200	7300
$^{1}/_{8}$	7200 + $^{1}/_{40}$	7300 + $^{1}/_{40}$
$^{1}/_{2}$	7200 + $^{1}/_{20}$	7300 + $^{1}/_{20}$
$^{3}/_{4}$	7200 + $^{3}/_{40}$	7300 + $^{3}/_{40}$
$^{5}/_{8}$	7200 + $^{1}/_{8}$	7300 + $^{1}/_{8}$
$^{7}/_{8}$	6000 — $^{1}/_{48}$	7300 + $^{7}/_{40}$
6	6000	7300 + $^{1}/_{5}$
$^{1}/_{4}$	6000 + $^{1}/_{24}$	7300 + $^{1}/_{4}$
$^{1}/_{3}$	6000 + $^{10}/_{18}$	7300 + $^{4}/_{15}$
$^{1}/_{2}$	6000 + $^{1}/_{12}$	7300 + $^{3}/_{10}$
$^{2}/_{3}$	5400	7300 + $^{1}/_{3}$
$^{3}/_{4}$	6000 + $^{1}/_{8}$	7300 + $^{7}/_{20}$
7	6000 + $^{1}/_{6}$	7300 + $^{2}/_{5}$
$^{1}/_{4}$	4800 — $^{1}/_{30}$	7300 + $^{9}/_{20}$
$^{1}/_{3}$	6000 + $^{2}/_{9}$	7300 + $^{7}/_{15}$
$^{1}/_{2}$	4800	7300 + $^{1}/_{2}$
$^{2}/_{3}$	4500 — $^{1}/_{24}$	7300 + $^{8}/_{15}$
$^{3}/_{4}$	4800 + $^{1}/_{30}$	7300 + $1^{1}/_{20}$
8	4500	7300 + $^{3}/_{5}$
9	4000	7300 + $^{4}/_{5}$
10	3600	3650
12	3000	3650 + $^{1}/_{5}$
15	2400	3650 + $^{1}/_{2}$

Iz običnog načina na osnovu 360 dana u engleski na osnovu 365 preračunava se odbiv od rezultata $^{1}/_{73}$ (skraćeno : 100, : 3, : 10, : 10), a iz engleskog u obični preračunava se pribitkom $^{1}/_{72}$.

PREGLEDNIK ZA REDUKCIJU DEVIZNIH TEČAJEVA.

Poštanski putni dani	Diskontna stopa								
	3%	3½%	4%	4½%	5%	5½%	6%	6½%	7%
1	1/12 ‰	1/12 ‰ + 1/6	1/9 ‰	1/8 ‰	1/72 % ili 1/6 ‰ — 1/6	1/6 ‰ — 1/12	1/6 ‰	1/6 ‰ + 1/12	1/6 ‰ + 1/6
2	1/6 ‰	1/6 ‰ + 1/6	2/9 ‰	1/4 ‰	1/36 %	1/3 ‰ — 1/12	1/3 ‰	1/3 ‰ + 1/12	1/3 ‰ + 1/6
3	1/4 ‰	1/4 ‰ + 1/6	1/3 ‰	3/8 ‰	1/24 %	1/2 ‰ — 1/12	1/2 ‰	1/2 ‰ + 1/12	7/12 % ili 1/2 ‰ + 1/6
4	1/3 ‰	1/3 ‰ + 1/6	4/9 ‰	1/2 ‰	1/18 %	2/3 ‰ — 1/12	2/3 ‰ ili 1/15 %	2/3 ‰ + 1/12	7/9 ‰
5	1/24 %	1/24 % + 1/6	1/18 %	5/8 ‰	1/12 % — 1/6	1/12 ‰ — 1/12	1/12 %	1/12 % + 1/12	1/12 % + 1/6
6	1/2 ‰	7/12 ‰ ili 1/2 ‰ + 1/6	2/3 ‰	3/4 ‰	1/12 %	11/12 ‰ ili 1/12 % — 1/10	1 ‰	1 ‰ + 1/12	1 ‰ + 1/6

Na pr. kod 2 pošt. dana uz 4% računa se 2/9 ‰ od tečaja i ovaj se iznos pri direktnom notiranju pribraja, a pri indirektnom odbija

Učenicima trgovačkih škola i akademija preporuča se »đačko trgovačko logaritamsko računalo« (vidi str. 128).

III PRIRODNE NAUKE

(sadrže oko 700 pojmova, formula i 110 lica)

Fizika. Hemija.

FIZIKA

UVOD

Fizika je nauka o promjenama stanja unutar prirodnih procesa, za razliku od hemije koja ispituje promjene tvari. Osnovni su problemi fizike narav materije i energije.

Da ovo objasni, engleski je prirodnjak Daltn (Dalton) naučno izgradio drevnu Demokritovu nauku o atomima.[1] Danas znademo po broju elemenata (vidi: str. 165—167) da postoji 92 vrsta atoma[2] koji grupno tvore molekule[3]. Upravo na osnovu atomskih težina[4] izgradio je ruski hemik Dimitrij Ivanović Mendjeljejev čuveni periodski sistem elemenata (vidi str. 168).

---

[1] Za nas su posebno značajni slovenski preteče suvremene atomistike i to: Rus Mihajlo Vasiljević Lomonosov i Hrvat Ruđer Bošković, koji su živjeli u 18 vijeku.

Lomonosov (19 XI 1711—15 IV 1765), literata i naučenjak, poznat kao »otac ruske literature« mnogo se bavio prirodnim naukama i osnovao je prvi hemiski laboratorij u Rusiji.

Jezuita Bošković iz Dubrovnika (18 V 1711—13 II 1787) bio je filozof, matematik i astronom (njemu u počast prozvano je mjesečevo brdo pod oznakom I i Boškovićem) osnovao je čuvenu brersku zvjezdarnicu u Milanu.

[2] A-tomos grčki znači nedjeljiv.

[3] I g H sadrži 303000 milijarda molekula koje bi nanizane dale 30 milijarda km dužine, t. j. 35-struku zemljinu putanju.

[4] Atomske težine su relativni brojevi na osnovu $O = 16$.

Što je energija, to po Edingtnu (Eddington) ne znamo, no poznato nam je da se ona razlikuje kao položajna, t. j. mirna ili potencijalna (mgh) i živa, t. j. pokretna ili kinetska ($\frac{1}{2}$ mv^2). Za energiju važi načelo (Majer, Helmholc) sumarne stalnosti unutar sveg prirodnog zbivanja. Kako je načelno nemoguće toplinu[1] potpuno pretvoriti u radnju, to preostali dio teži za što nižom temperaturom. U ovom se vidi opći pravac svih prirodnih procesa ka nivelaciji koja postepeno izjednjačuje energiske napetosti (entropija[2]).

Po supruzima Kiri (Curie) 1898 otkrit elemenat radij (životne trajnosti 1580 god.) zapravo i nije elemenat, jer se postepeno raspada u emanacij (3·85 dana) i odlike A 3·05 mil. god.), B (26·8 mil. god.), C (19.5 mil. god.)
< C′ (1 miliontina sek),
< C″ (1·32 mil. god.)
D (16 god), E (4·65 d),
F ili polonij (136·5 d) i konačno u stalnu odliku G, t. j. olovo.

Ova u prvi mah neobična pojava upućuje na životnu trajnost elemenata koja se mjeri po vremenu u kom se raspadne na polovičnu množinu početne supstancije, što na pr. kod Ra C′ traje 1 miliontinu sek, a kod Th 20 milijarda godina. Nadalje radisko olovo je izotopan oblik olova koji se ne razlikuje hemiski, već samo po težini. Na osnovu ovoga tumače se nepravilnosti atomskih težina po prosjeku i sastavu izotopnih odlika istog elementa, na pr. kod Cl 1 : 3.

Pojava radioaktivnosti (Bekerel 1896) koja se tiče najtežih elemenata periodskog sistema i sastoji se u emanaciji α β i γ zraka od kojih je prva iz pozitivnih He jezgra druga iz elektrona, a treća iz valova, i dovodi do raspada atoma i pretvorbe elemenata, po istraživanjima lorda Ra-

---

[1] Toplina je kinetska molekularna energija i o njoj zavisi agregatno stanje tvari kao čvrsto, tekuće i plinovito.

[2] Entropija je računska veličina u fizici iz područja termodinamike koja kazuje pravac termiskih i hemiskih procesa (Karnoov kružni proces zove se entropiskim pravilom).

Napomena: mil. je pokrata za milion.

derforda (Rutherforda) upućuje nas u suvremeno poimanje naravi materije.

Osnovicu svih elemenata tvore: pozitivni proton i negativni elektron, vezan uza nj po sili privlačivosti kao po gumenoj niti. Ovaj pramodel H primijenjen na He doveo je do otkrića neutrona[1] (Chadwick čit. Čedvik), tako, da je periodski sistem elemenata konačno objašnjen po zbiru protona i neutrona u jezgri. Zanimljivo je da se redni broj elementa unutar sistema podudara s brojem protona.

Redni broj elementa	9	11	13	15
Ime	Fl	Na	Al	P
Broj protona	9	11	13	15
Broj neutrona	10	12	14	16
	—	—	—	—
Suma protona i neutrona je atom. težina	19	23	27	31

dakle svaki elemenat proizlazi dodavanjem helijeve jezgre (2 protona i 2 neutrona) prethodnom. Po ovom se radioaktivnost tumači kao raspad neutrona u proton i elektron koji se izbacuje iz jezgre.

Iz svega konačno slijedi da je materija svemirski rijetke strukture uravnotežena po električnim silama.

KLASIČNA FIZIKA

započela je svoja istraživanja u 16 vijeku po Galileju, a postigla je svoj vrhunac po Njutnu koji je po strogoj primjeni zakona uzročnosti i po izgradnji infinitezimalnog računa stvorio osnovice za mehaničko i determinističko naziranje na svijet.

---

[1] Atom kojega je prečnik 1 miliontina mm sastoji se iz materijalne čestice protona, koja je 1800 puta teža od električne čestice elektrona, koja je od njega tako udaljena da jezgra protona i neutrona čini samo 1/100000 atomske sadržine. Atom je svemir u malom.

Masa i naboj protona iznose: $1 \cdot 66 \,.\, 10^{-24}$g, $+\ 4 \cdot 77 \,.\, \cdot\, 10^{-10}$, a elektrona: $8 \cdot 98 \,.\, 10^{-28}$g, $-\ 4 \cdot 77 \cdot 10^{-10}$ elektrostatičkih jedinica.

Ona se uobičajeno vrsta u: mehaniku, akustiku, optiku, kaloriku i magnetiku i elektriku.

Kao zorna i kauzalna, ona se razlikuje od suvremene relativitetne i kvantne fizike, koja je zorno neodređena, a kauzalno slobodnija »kao fizika za normalno poimanje«.

1 Mehanika kao nauka o zakonima gibanja tjelesa razvrstava se po njihovim agregatnim stanjima.

Osnovni joj je zakon ustrajnosti ili inercije koji glasi: svako tijelo ostaje u stanju mirovanja ili jednolikog gibanja dok ga u tom ne mijenja vanjska sila.

a) Mehanika čvrstih tjelesa.

Tijelo kada se jednoliko giblje onda u određeno vrijeme (tempus = t) u određenoj brzini (celeritas = c) prevali određen put (spatium = s). Dakle s = ct odnosno $t = \frac{s}{c}$, a $c^* = \frac{s}{t}$.

Nejednoliko gibanje po različitim dužinama puta u isto vrijeme može biti jednoliko ubrzano (akcelerirano = a) odnosno usporeno (retardirano = r).

$a \cdot m$ (masa) $= f$ (sila), $a = \frac{v}{t}$, (velocitas) prosjek gibanja uz pretpostavku da je $t = 1$ iznosi $\frac{O + v}{2} = \frac{v}{2}$ i po ovom je $s = \frac{v}{2}$

Infinitezimalni račun koji skupno označuje diferencijalni i integralni račun po Lajbnicu i Njutnu je posebna izgrađena matematička metoda koja promjene različitih veličina (sile, brzine, temperature i t. d.) dovodi u međusobne odnose (stalne funkcije). Diferecijalna jednadžba obuhvaća zbito i točno sve naše znanje o izvjesnom prirodnom procesu.

---

* Vidi str. 341.

Po ovom važi **pravilo za jednoliko ubrzano gibanje** (kao na pr.: niz kosinu) $s = \frac{a}{2} t^2$, a za slobodno padanje $\frac{g}{2} t^2$ (sila teža) = gravitas $g = 9.81$ m sek.[1]

Iz ovoga se izvodi: $t^2 = \frac{2s}{a}$ $t = \sqrt{\frac{2s}{a}}$ $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$ $s = h$ (visina)

Jednoliko usporeno gibanje $v = gt = \sqrt{2gh}$

$r = c - gt$, na pr. vertikalno u vis bačeno tijelo učiniće put (s), odnosno doseći visinu $h = ct - \frac{g}{2}t^2 = c\frac{c}{g} - \frac{g}{2} \cdot \frac{c^2}{g^2} = \frac{c^2}{2g}$.

Sile i gibanja se sintetiziraju i analiziraju po **zakonu o paralelogramu sila i gibanja.** Svaka veličina određena po smjeru i intenziteti zove se **vektor.**

Čvrsta su tjelesa u **ravnoteži,** ako su poduprta u težišnici iznad težišta, **labilna položaja** u težišnici ispod težišta, a **indiferentna položaja** u samom težištu.

Dinamička je **ravnoteža tijela** onda ako više sila djeluje na nj, tako da se ono pravilno kreće.

Sila praktično kao **energija** (e) vrši radnju $e = f \cdot s$ a kinetički $\frac{m \cdot v}{t} \cdot \frac{v}{2} t = \frac{1}{2} mv^2$ što se ne smije zamijeniti s **impulsom** $i = m. v.$

Znatan dio energije troši se u **trenje** kojega se koeficijent označuje sa ρ.

Tijelo bačeno horizontalno ili koso u vis giblje se u krivulji koja se zove **parabola.** Kut koji tvori smjer početne brzine sa horizontalom zove se **elevacioni kut** (najveća daljina kod 45^0 : $s = \frac{c^2}{g}$).

---

1 Sila teža i po ovom težina nisu stalne veličine jer zavise o privlačivosti zemlje koja je od ekvatora u pravcu pola sve veća. P(pondus težina) = m(masa) · g.

U praksi izmijenjena po otporu zraka tvori t. zv. **balističku krivulju.** Ova je prigodom pucanja na Pariz u svjetskom ratu imala visinu 50 km, a dužinu 120 km.

Jednoliko kružno gibanje vrši se pod utjecajem **centripetalne sile** koja stalno teži središtu kružnice. $p = \frac{mv^2}{r} = \frac{4\pi^2 mr}{T^2}$ (r = poluprečnik, T vrijeme u kom se jedanput obiđe kružnica). Ovo jednoliko projicirano na prečnik daje prosto harmonično gibanje koje se naziva **titranjem. Vrijeme jednog titraja** (oscilacija) $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$ (k je sila koja djeluje na tijelo u udaljenosti 1 cm od središta).

Za njihaj je **Hojhens** (Huygens) postavio slijedeća osnovna pravila:

1) broj njihaja nije zavisan ni o težini ni o tvari njihala

2) njihala jednakih dužina njišu se jednakom brzinom

3) vrijeme njihaja raste drugim korjenom dužine njihala.

Vrijeme njihaja kod matematičkog njihala iznosi

$t = \pi. \sqrt{\frac{l}{g}}$ (l = dužina njihala).

Za **rotaciju** važi pravilo da je brzina, odnosno akceleracija bilo koje čestice jednaka umnošku kutne brzine s udaljenošću od osovine vrtnje. **Relacija na osovinu** glasi $I \cdot \alpha = M$, t. j. momenat ustrajnosti tijela pomnožen s kutnom brzinom daje statički momenat sile obzirom na osovinu vrtnje. $I = \sum mr^2$.

Zakoni mehanike primijenjeni na **gibanje svemirskih tjelesa** po **Kepleru** glase:

1) planete se kreću u elipsama koje imaju jedno zajedničko žarište u kom se nalazi sunce,

2) provodnice (radius vector) u isto vrijeme prelaze iste površine,

3) kvadrati vremena što ga dvije planete trebaju dok obiđu oko sunca odnose se kao kubusi njihove srednje udaljenosti od sunca.

Ti zakoni potpuno su utvrđeni po **Njutnovom zakonu o gnavitaciji ili atrakciji** koji glasi: pritega je dvaju tjelesa u pravom snošaju s njihovim masama, a u obrnutom snošaju s kvadratima njihove udaljenosti. $k = f \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$

(f kao gravitaciona konstanta iznosi $6.68 \cdot 10^{-8}$).

Proste su mašine: zavrtanj, klin, poluga, vaga, kolotur, njihalo, giroskop i t. d.

b) **Hidromehanika.**

Osobina je tekućina da je uravnotežena njihova slobodna površina u pravom kutu na pravac sile teže (libela) i da na neslobodne strane vrši **hidrostatički pritisak,** koji je po **Paskalovom zakonu** na sve strane jednolik i razmjeran pritiskivanom plohom.

Pritisak na dno jednak je umnošku visine stupca tekućine nad dnom sa specifičnom njenom težinom (**hidrostatički paradoks**), a suprotan od dna na površinu zove se **uzgon.**

Brzina bočnog oticaja tekućina $v = \sqrt{2gh}$, **a množina** $= s \cdot w \cdot \sqrt{2gh}$.

(w = veličina otvora, s = specifična težina)

Arhimedov zakon glasi da svako tijelo uronjeno u tekućinu gubi toliko težine koliko važe po njemu istisnuta množina tekućine. Po njemu se utvrđuju **specifične težine tvari** (areometri).

Tijelo **stabilno pliva** onda ako je njegovo težište ispod težišta po njemu potisnute množine tekućine (metacentar).

Pojave kapilarnosti pokazuju se u elevaciji i depresiji dakle po tome kako kvase.

Tekućine se miješaju ili ne. **Difuzija** je miješanje bez vanjskog uticaja, a pomoću poroznih stijena je **osmoza** i **dializa.**

Difuzija je molekularno kinetski omogućena po pokretljivosti molekula koja se naziva **Braunovim (Brown) kretanjem.**

Vodena se snaga odavna iskorištava u pogonske (turbine i motori na vodu) i saobraćajne svrhe.

c) **Aeromehanika.**

Plinovi se naglo šire i zatvoreni vrše **pritisak** na sve strane (ekspanzivna sila). Zrak kao smjesa plinova isto vrši pritisak koji se određuje **barometrom** (metalan zove se **aneroid**). Kako kod njega za svakih 105 m u visinu pada tlak za 10 mm to se njime mogu mjeriti visine. **Barometarski pritisak** se mijenja, a ova promjena je jedna od **determinanata za prosuđivanje vremena (meteorologija).**

Bojl-Mariotov zakon kazuje da je ekspanzivna sila plina obrnuto razmjerna s njegovim obujmom $p = k \frac{1}{V}$ Tlakovi tekućina i plinova određuju se **manometrima** različita udešaja.

Zrakoplovi (Švarc-Cepelin) Avioni bez motora (Liliental) Fletnerov rotor na osnovu **Magnusova efekta** po kom rotirajući valjak podesnije iskorištava zračne struje.

2 **Akustika** je nauka o zvuku. Mehanička energija širi se zrakom u valovima koji po podudaranju smjera titraja i širenja mogu biti **uzdužni ili longitudinalni i poprečni ili transverzalni.** Svaki se val sastoji iz dola i brda tako da udaljenost između dva dola ili brda čini **dužinu vala,** $l = \frac{c}{n}$, koja je zavisna o brzini širenja (c) i broju titraja u sek (n).

Valovi zvuka se šire na sve strane i od zapreka (akustički gušća i ređa tvar) se odbijaju; tako jeka treba najmanju udaljenost 19 m od zapreke (hitac kod Lorelaj stijene na Rajni odjekuje dvadeset puta).

Iz titrajne naravi zvuka proizlazi mogućnost **interferencije** kada se dva zvučna vala iste tonske visine i jakosti sijeku i dokidaju. No razlikuju li se titraji onda se jakost tona periodski pojačava i slabi (Schwebungen).

Pravilnim titranjem zraka nastaje čist zvuk ili **ton** koji se u m/sek širi u zraku kod 0° C 333, kod 15° C 342, u vodi 1400, u drvu 4000, a u čeliku 5000. Po ovom se

po Bemovom postupku na osnovu jeke prosuđuju dubinske i visinske udaljenosti.

Tonovi se odlikuju: visinom, jakošću i bojom (tambr).

Visina zavisi o broju titraja izvora zvuka. Pokusi sa sirenama dokazali su da je naše **uho** prijemnik koji je udešen samo za razmak od 10—40000 titraja u sek od kojih je glazbeno upotrebljiv dijelak od 32—4000.

Diatonička skala je slijed tonova:

c d e f g a h c′
24 27 30 32 36 40 45 48 sa omjernim brojevima titraja u sek. dok se **odnos pojedinih tonova na c**

$$\frac{c}{c} = \frac{24}{24} = 1, \frac{d}{c} = \frac{27}{24} = \frac{9}{8}, \frac{e}{c} = \frac{5}{4}, \frac{t}{c} = \frac{4}{3},$$

$$\frac{g}{c} = \frac{3}{2}, \frac{a}{c} = \frac{5}{3}, \frac{h}{c} = \frac{15}{8}, \frac{c'}{c} = 2$$

naziva: prima, sekunda, velika terca, kvarta, kvinta, velika seksta, velika septima i oktava.

Odnos tona prema prediducem tonu tvori intervale kao na pr.: $\frac{d}{c} = \frac{9}{8}, \frac{c}{h} = \frac{16}{15}$, t. j. cijelog i polovičnog tona. Uvrštavaju li se među cijele i polutonovi onda se dobiva **hromatska skala:** c, cis, d, dis, e, f, fis, g, gis, a, ais, h i c′. Iz ove se izvodi **izjednačena hromatska skala** na taj način da se cijela oktava razdijeli u 12 jednakih intervala. Izmijene li se intervali $\frac{5}{4}, \frac{5}{3}$ i $\frac{15}{8}$ sa $\frac{6}{5}, \frac{8}{5}$ i $\frac{9}{5}$, to se zvučna **dur-skala** pretvara u sumornu **mol-skalu.**

Tonovi se udešavaju po **komorskom tonu** a′, kojega je apsolutan broj titraja 435.

Tonski sklad ili akord može biti harmonija ili konsonanca, odnosno disharmonija ili disonanca. Harmonija je to veća što je omjerni broj titraja tonova jednostavniji.

Jakost tona zavisi o amplitudi titraja valova.

Boja tona zavisi o višim harmoniskim tonovima (1 : 2 : 3 i t. d.) koji prate osnovni ton i ona je u različitih vrsta instrumenata različita.

T. zv.**Doplerov princip** kazuje da se pri približavanju ili udaljavanju izvora tonova, ton čini višim odnosno nižim.

Izvorom tonova mogu biti: glasovni organi, napete žice koje što su kraće daju to viši ton, elastični štapovi (glazbena viljuška i pojava resonancije), elastične ploče (**Hladnijeve figure**, Edisonov fonograf) zviždaljke (usne i jezične, orgulje), a u najnovije doba i **elektriciteta.**

3 **Optika** je nauka o svijetlu. Njegova je narav po Hojbensu **undulatorna**, a po Njutnu **korpuskularna**. Kako je prvo shvaćanje pobijedilo, to se pojam zrake svijetla ima razumijevati kao snop električnih valova golema prečnika.

Naše je **oko** prijemnik koji je objektivno ograničen na valove od 0.7—0.4 μ koje subjektivno osjećamo kao svijetlo i boju.

Refleksija ovih valova uvijek je simetrična (kaleidoskop), a **refrakcija** je lom svijetla ka okomici kad ono prelazi iz optički rede u gušću tvar. Po **Sneliusovom zakonu** svaka tvar ima određen **indeksni broj loma** $n = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$ (α t. j kuta upadanja, β kuta lomljenja, totalni refleks). **Apsorpcija** kazuje gutanje svijetla po tvarima (fluorescencija). Što je veći **apsorpcioni koeficijenat**, to je i veći postotak apsorbiranja svijetla. Čovjek koji bi bio zračnog aps. koef. bio bi na zraku nevidljiv, ali u vodi vidljiv.

Na osnovu refrakcije postavio je **Ferma pravilo o brzini svijetla** koje kazuje da se ono ne širi najkraćim putem, već u najkraće vrijeme.

Sunčano svijetlo koje prolazi kroz staklenu prizmu kazuje da se ono sastoji iz zbira svijetla različitih dužina valova, koji su poznati kao dugine (komplementarne) boje u kojih se crvena dugih valova najmanje, a ljubičasta kratkih valova najviše otklanja.

U nas je poznat **I. Plotnikov** poradi svojih uspjeha na području **fotohemije**, koja ispituje hemisko djelovanje svijetla.

Spektroskopija kao vrlo važna grana fizike istražuje spektre, koji su od užarenih tvari kontinuirani, a u plinova i para isprekidan (emisioni spektar). Apsorpcioni (negativan) spektri kazuju t. zv. Frauenhoferove linije. Po Doplerovom efektu može se po promjeni frekvencije zraka svjetlosti prosuditi gibanje izvora svjetlosti.

Istraživanja Frenela (Fresnel), Janga (Jung) i dr. dokazala su da se valovi svjetlosti mogu međusobno pojačavati kao i dokidati (interferencija), a linearna polarizacija kao titranje unutar jedne titrajne ravnine koje može da bude i cirkularno i eliptično, konačno su dokazali da je val svijetla transverzalne naravi.

Na pojavi interferencije izgrađena je po Laueu (Laueov dijagram), Debeju, Šereru i Bregsu (Debye, Scherrer, Braggs) posebna vrlo važna nauka o ispitivanju unutarnjeg sastava materijala.

Brzinu svijetla na različite su načine proračunali: Remer, Bredli, Fizo, Fuko i Majklson (Römer, Bradley, Fizeau, Foucault, Michelson) i došli do zaključka da ono u sek. prevaljuje oko 300000 km.

Jakost svijetla koja je obrnuto razmjerna s kvadratom daljine neposredno se mjeri fotometrom.

Veliko teorisko znanje i iskustvo traži lijevanje i sastav leća ili sočiva. Bikonveksna (pupčasta) leća sabire zrake u realnu sliku koja se može uhvatiti, dok bikonkavna (udubljena) rasipava zrake i stvara prividnu ili virtuelnu sliku, koja se ne može uhvatiti.

Hromatske griješke leća uklanjaju se lijepljenjem leća iz različita stakla, a astigmatizam, t. j. razvlačenje slika po anastigmatičkim lečanim sustavima od kojih su čuveni tesar i sonar (od 7 leća).

Na ovim načelima grade se naočari (bikonveksni za dalekovidne, bikonkavni za kratkovidne po dioptrijama (fokus = 1 m, 2 dioptrije ½ m i t. d.), stereoskopi, projekcioni aparati (episkopi), dalekozori na leće i prizme, astronomski na zrcala ili leće, mikroskopi i dr. Problemi fotografiranja (Dager = Daguerre) doveli su do kinematografije (utisak slike traje $^1/_{20}$ sek), a po usklađenju optičkog s akustičnim momentom do suvremena tonfilma.

Zanimljiva je naprava t. zv. foto-ćelija (Hercov fotoelektrični učinak) koja kod različitog osvjetljenja mijenja električni otpor i služi za sigurnosne sprave, u tonfilmu, fototelegrafiji i televiziji.

4 Kalorika* je nauka o toplini. Kako je već bilo spomenuto njena je narav u kinetičkoj energiji molekula. Svako toplo tijelo vremenom zrači svoju toplinu.

Već je američki fizik Ramferd (Rumford) bio opazio da se rad pretvara u toplinu i engleski je fizik Đaul (Joule) utvrdio mehanički ekvivalenat jedinice topline po kom 427 mkg = toplini koja je nužna da se kg vode povisi za 1° C i ovo je t. zv. velika kalorija, Kal, za razliku od male kal = 0.427 mkg = 1 g vode povišen za 1° C.

Stepen toplinskog stanja zove se temperatura i ona se mjeri stupnjevima (termometar). Prvi je bio punjen alkoholom i nalazio se u 17 vijeku u floretinskoj akademiji. Lomonosovljev »Thermometer noster«. Prvi praktični termometar stvorio je danciski optičar Farenheit (32—212 F), potom francuz Reomir (0—80 Reaumir = R) i švedski astronom Celsius (0—100 C). Posebne su primjene: minimalni i maksimalni termometri za zrak, bolnički za groznicu i pirometri po kojima se ustanovljuje temperatura užarenih tjelesa.

Izvori topline su mehaničke i hemiske naravi. Tjelesna toplina čovjeka je 37—37½ ° C. toplina zemljine površine raste na svakih 33 m dubine za 1 ° C. Sunčana toplina kreće se oko 6000—8000 ° C i od ove dolazi na našu zemlju samo $\frac{1}{2500}$ miliontina. Danas se sunčeva toplina posebnim strojevima u Egiptu i Kaliforniji pretvara u radnju u svrhu natapanja polja.

Obzirom na vođenje topline razlikujemo dobre i loše vodiče. Dobri su vodiči uglavnom kovine. Uzimamo li da Ag vodi toplinu 100 onda dobivamo omjerne brojeve za Cn 90, Au 70, Zn 28, mjed 23, Pt 17, Sn 15, Fe 12 i Pb 9. (Devijeva rudarska svjetiljka).

Specifična toplina opet kazuje za koliko se stupnjeva C može ugrijati izvjesna tvar kojoj se privodi Kal: alkohol 2, staklo 5, Fe 9 i Hg 33 (kalorimetar).

---

* Vidi str. 337—338.

Toplina sunčeva ne širi se direktno ,već indirektno — žračenjem (pijesak u Sahari može doseći 70 °C, a more samo 30).

Loši vodiči topline uglavnom su tekućine i u njima se ona širi strujanjem.

Uslijed promjene topline tjelesa mijenjaju svoj volumen. Ovo se kod **čvrstih** prosuđuje po **rastezanju u dužinu** i tako se za grijanja od 0 na 100° C rastežu 1 m Pt, 0.9, Fe 1.2, Cn 1.7, mjed 1.9, Al 2.3 i; Zn 2.9 mm (termograf).

Kod **tekućina** i plinova prosuđuje se po **volumenu**, tako se na pr. volum Hg kod 100° C uveća za $^{1}/_{55}$ (1 mm na 8°) dok se 1 l vode od 0 na 4° C steže na 0.99988, a iznad ovoga rasteže kod 10, 50 i 100° C za 1.00012, 1.008 i 1.043 volumena: 1 l vode daje 1.1 l leda.

Svi se plinovi grijanjem pod konstantnim tlakom gotovo jednako rastežu i to za svaki stupanj za $\frac{1}{273}$ ili 0.00367 svog volumena kod 0° C. Prema tome **Ge-Lisakov zakon** glasi: $v = v_0 (1 + \alpha t)$, u kom slučaju v volumen plina kod temperature t°, v_0 kod 0°, $\alpha = \frac{1}{273}$, t = temperatura plina. — $273._{16}$° C je apsolutna ništica.

Tališta Sn 230, Bi 270, Cd 320, Ag 960, Au 1060, Pt 1780 i C 3900° C. **Legure** dakle smjesa kovina kazuju tu osobinu da im je tvrdoća razmjerno veća, a talište razmjerno niže no što bi se moglo zaključiti na osnovu sastojaka.

Prigodom taljenja tjelesa se uglavnom rastežu, dok led postaje plastičan (glečeri) i steže se. Tako se za taljenje 1 kg leda treba 80, Fe 30, Pt 27, Zn 14, S 9 i Pb 5 Kal.

30 dijelova salmijaka na 100 dijelova vode snizuje temperaturu od 15 na —3, a 33 dijela soli i 100 snijega na —20° C. T. zv. **industrija hlađenja** osniva se na posebnim napravama.

Vrelište pri 1 at iznosi za S 450, Hg 350, alkohol 78, ugljični dioksid —78, 0 —183 i He —269° C.

Temperature vode od 121, 134, 144, 159, 165, 171, 176 i 180° C daje 2—10 at (Papenov lonac).

Toplina za isparivanje iznosi kod vode 537 Kal, a da se ispari 1 kg leda nužno je 80 + 100 + 537 dakle 717 Kal, dok se za istu težinu vrijućeg alkohola i sumpornog etera treba samo 208 i 91 Kal.

Sve taljenje i isparivanje povlači toplinu i stvara hladnoću. Naprotiv se prigodom kondenzacije opet oslobađa.

Pri pretvaranju **plinova u tekućine** imade se osim atmosferskog tlaka paziti na to da se ohlade ispod t. zv. **kritične temperature** koja iznosi za vodene pare 374, alkohol 234, amonijak 130, ugljični dioksid 31, 0 —18, atmosferski zrak —141, N —146, H —242 i He —268.5° C. Tekući se plinovi nadalje mogu pretvoriti u krutine, tako tekući zrak u snijeg koji se rasplinjuje, a He kod —271° C uz 50 at.

Najznatnije su **kaloriske mašine** parostroj od Vota (Watt 1712) i njegova primjena na vozila po vodi od Faltna (Fulton 1807) i na kopnu od Stivnsona (Stephenson 1814). Ove se dijele u parne turbine i eksplozione motore (podvrsta dizelovi motori).

5 Magnetika i elektrika.

A. **Magnetizam** je posebno stanje prostora koje se očituje u magnetomotornim (privlačenje željeza) i elektrodinamičkim učincima.

Željezo može biti **temporarno i permanentno** magnetskim.

Magnetni čelični štap najjače privlači na krajevima, t. j. polovima, a pokretan kao **magnetska igla** kazuje sjeverni (+) i južni (—) pol zbog zemaljskog magnetizma.

Raznoimeni polovi se privlače, a istoimeni odbijaju. Po **Kulonovom** (Coulomb) **zakonu** sila kojom djeluje jedan pol na drugi razmjerna je s njihovom jakošću, a recipročna kvadratu njihove udaljenosti $p = \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$.

Magnetizam koji je po svojoj naravi izražaj pravilnog kružnog strujanja molekularnih dimenzija proizlazi iz njihova običnog nepravilnog strujanja. Ovo strujanje kao i sila teža i elektriciteta stvara u svojoj okolini posebno stanje. Ovo u izvjesnoj tački polja pretstavlja **potencijal**. Crte koje vežu tačke jednakog potencijala zovu se **silnice**.

Uz magnetizam povezane su paramagnetičke i dijamagnetičke pojave.

Dijamagnetizam i **paramagnetizam** kazuju svojstva nekih tvari da odbijaju odnosno upijaju magnetske silnice.

Pa kako pokretni električni naboji stvaraju elektromagnetska polja, tako opet pokretni električni vodiči unutar magnetskog polja stvaraju elektromotornu silu (magnetoindukcija i elektroindukcija).

Meksvelovu (Maxwell) teoriju da je svijetlo elektromagnetske naravi dokazuje: Feredejev, Kerov i Zemanov (Zeeman) efekat koji se tiču magnetooptičkih odnosno elektrooptičkih pojava.

Po naučanju **zemaljskog magnetizma**, zemlja djeluje kao magnet kojega je južni pol na 70 ^{0} sjev. šir. i 96 ^{0} zap. duž, a sjeverni pol na 72^{0} juž. šir. i 154^{0} ist. duž. Slobodno ovješena magnetska igla, koja kazuje **magnetski meridijan**, vertikalno se otklanja od astronomskog meridijana za **magnetsku deklinaciju**, a horizontalno za **inklinaciju**. Mjesta jednakih deklinacija i inklinacija vežu se na zemaljsko magnetskim kartama krivuljama koje se zovu **izogone** i **izokline**, a kazujući sile **izodiname**.

Zanimljivo je da učestalost sunčanih pjega svakih $11^1/_9$ god. pojačava i **polarno svijetlo**, koje izbija u visinama između 60—500 km.

B. **Elektriciteta** po svojoj je naravi djelovanje elektrona.

Nauka o elektriciteti dijeli se u elektrostatiku i elektrodinamiku.

a) **Elektrostatika** je nauka o elektronima u relativnom stanju mirovanja. U neelektričnom tijelu ili prostoru elektroni su pravilno razmješteni i po protonima neutralizirani. Drži se, da se trenjem različitih tvari ovi elektroni oslobađaju i da po njihovom suvišku ili nedostatku tijelo postaje negativno (vuna) ili pozitivno električno (staklo).

Po **Kulonovom zakonu** raznoimene elektricitete se privlače a istoimene odbijaju.

Ova nabitost stvara električni potencijal i električno polje koje se nastoji izjednačiti putem električne iskre (oscilacija).

Kovine su dobri vodiči (pojave influencije), a nekovine loši vodiči (dielektrika, izolatori). Zrak je loš vodič, ali ioniziran postaje dobrim vodičem. Potencijal vodiča mjeri se u **voltima**, a kapacitet $C = \frac{e}{v}$ (množina/potencijal) mjeri se u **feredima** ili, kako se uobičajeno kaže, faradima.

b) **Elektrodinamika** je nauka o pokretnom elektronu. Kovina u tekućini po hemiskoj energiji stvara ione, t. j. električno nabite atome ili molekule (elektrohemija), koje tekućina po svom osmotskom pritisku vraća kovini. Ova suprotna igra sila stvara električni potencijal oko kovine. Izravnjuje li se ovaj po žici onda njome teče (elektromotorna sila) **električna struja** (Galvanski članci, princip akumulatora je $2\ Pb\ SO_4 + 2\ H_2\ 0 \rightleftarrows Pb\ 0_2 + 2\ H_2\ SO_4$). Kovinski su ioni sredstvo pomoću kojega struje elektroni. Oni stvaraju **elektromagnetsko polje** u kom je sadržana sva njihova **energija**.

Žica kojom teče elektriciteta ugrije se i ova **Đaulova toplina** = jakost × napetost × vrijeme mjeri se u **đaulima** (Joule). Kako je jakost, t. j. množina elektricitete, zavisna o napetosti, to **Omov zakon** glasi: jakost = napetosti, dakle $i = \frac{v}{r}$ (i jakost struje u **amperima**, v napetost na krajevima žice u voltima i r otpor žice u **omima**).

Kao magnetsko, tako i električno polje ima **silnice** kojih se smjer utvrđuje slijedećim pravilima:

1 **Amperovim plivaćim pravilom** po kom čovjek koji plovi u smjeru struje licem okrenut ka magnetskoj igli lijevom rukom pokazuje smjer silnica.

2 **Meksvelovim vijčanim pravilom** po kom napredovanje vijka kazuje smjer struje, a zakretanje vijka — smjer silnica.

Siječemo li magnetske silnice žicom, onda se u njoj javljaju inducirane struje kojih se smjer određuje po Lorencovom pravilu desne ruke po kom palac kazuje smjer gibanja vodiča, a kažiprst smjer polja, onda srednji prst kazuje smjer inducirane struje. (Prsti moraju biti postavljeni u tri smjera prostornog ugla). Smotamo li ovu žicu u svitak onda smo dobili **solenoid.**

Unutar elektroindukcije imadu se razlikovati **primarna** i **sekundarna struja** (transformatori) i pojava **samoindukcije.**

Po načinu strujanja razlikujemo istosmjernu i izmjeničnu struju. **Istosmjerna struja** ne mijenja ni smjer, ni intenzitet, dok je **izmjenična** neprestano mijenja po stanovitom pravilu (u idealnom slučaju po sinusovom pravilu).

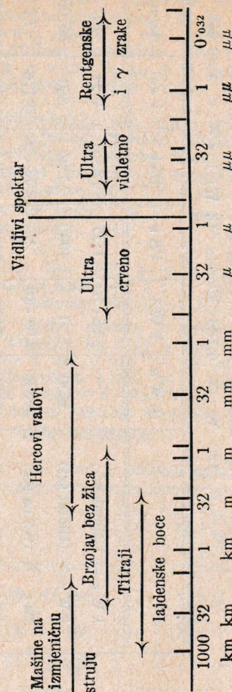
Izmjenične struje razlikuju se po broju mijena (perioda) u sekundi. Stanje u određenom vremenu zove se **faza,** koja kazuje intenzitet i smjer struje.

Tehnika se služi i sa strujama od više faza. Te faze su u međusobnom određenom odnosu, t. zv. **pomaku faza** (φ) (Phasenverschiebung). Ovaj pomak definiran je kutom dvaju vektora koji izvode kružno gibanje oko kutnog vrha. Dvofazna struja ima $\varphi = 90^0$, a trofazna struja, t. zv. zakretna (Tesla), ima φ 120^0.

Po Hojhensovoj undulatornoj teoriji svijetla koju su **Hercovi pokusi** sveli na elektricitet izradio je **Ljebedjev skalu valova**, kojih zračenje može biti ili **valovito** (brzojav i telefon bez žica, **Pupinov svitak žica**) ili **korpuskularno** (elektronske, katodne ili radio cijevi) u čemu je i **problem valovne i kvantne mehanike.**

Podatke o: stepenu učinka, temperaturi, tvrdoći, tlakovima, vlaku i učincima, težinama, specifičnim težinama, vidi u »Svijetu u brojevima«.

Ljebedjeva skala valova.



Preglednik fizikalnih (f) i tehničkih (t) mjeračih jedinica,.

Jedinica sile: f. 1 din = $\frac{1}{981}$ g, t. 1 g = 891 dina.

Jedinica radnje: f. 1 erg = 1 din × 1 cm, 1 đaul (joule) = 10^7 erg, t. 1 kgm × 9.81 · 10^7 erga = 9.81 đaula.

Jedinica učinka: f. 1 erg/s = 1 din · 1 cm/s, 1 vat (W) = 10^7 erg/s = 0.1 megadin m/s, t. 75 kg m/s = KS (PS, HP) = = 736 W = 0.736 kilovata (k W) 1 k W = 1.36 KS.

	k W s	k W h	PS s	PS h	k cal	kgm
k W s = (kilovat sek)	1	$2{\cdot}78 \cdot 10^{-4}$	1·35	$3{\cdot}78 \cdot 10^{-4}$	0·24	102
k W h = (kilovat sat)	3600	1	4900	1·36	860	36700
Ps s = (KS na sek)	0·736	$2{\cdot}04 \cdot 10^{-4}$	1	$2{\cdot}78 \cdot 10^{-4}$	0·176	75
PS h = (Ks na sat)	2650	0 736	3600	1	635	270000
k cal = (Kal)	4·19	$1{\cdot}163 \cdot 10^{-3}$	5·66	$1{\cdot}58 \cdot 10^{-3}$	1	427
kgm =	$9{\cdot}8 \cdot 10^{-3}$	$2{\cdot}724 \cdot 10^{-6}$	$1{\cdot}33 \cdot 10^{-2}$	$3{\cdot}7 \cdot 10^{-6}$	$2{\cdot}39 \cdot 10^{-3}$	1

Vidi: **Mjere i utege** na str. 329—331.

Jedinica **električnog otpora** om (Ω) je otpor živine niti 106.3 cm dužine, 1 mm² proreza pri 0° C.

Jedinica **električne sile** amper (A) je jakost struje koja iz otopine srebrna nitrata u sek. obara 0.00118 g srebra.

Jedinica **električnog potencijala** volt (V) je elektromotorna sila koja u vodiču otpora 1 Ω proizvodi struju 1 A.

Jedinica **električne množine** kulon (coulomb = C) je 1 A/s.

Jedinica **elektroindukcije** anri (henry = H) je induciran potencial 1 V na osnovu promjene jakosti 1 A/s.

Jedinica **električne kapacitete** fered (farad = F) je električna obimnost kondenzatora potencijala 1 V između belega električne množine 1 C · 1 F = mil. μ f po 900000 cm.

Efekt 1 erg sek izražava se u vatima 10^7 erg sek (W) = 1 VA (voltamper), 1000 W = k W, k W h (kilovat sat) = 1000 Wh.

Atmosfera (at) tlak 1033 g na 1 cm²

Jedinica **množine topline** su g i kg kalorija (kal = cal, Kal = k cal). Mehanički ekvivalenat Kal = 427 mkg.

Fotometriske jedinice osnovom je Hefnerova svijeća (HK), t. j. malena svijetiljka na fitilj u kojoj gori amilov acetat plamenske visine 4 cm, 1 HK = ½ vatna jakost žarulja, izračena energija svijetla 1 HK = 1 lumen (Lm), a njegovo osvjetljenje 1 qcm = 1 luks (Lx). 1 HK/cm² = 1 stild.

Fon je jedinica za mjerenje intenzitete glasa.

Fotografska tabela osvjetljenja.

A. Dani i godišnje doba.

	I XII	II XI	III X	IV X	V VIII	VI VII
Od 10—14 sati	3	3	2	1	0	0
Od 7—10 14—17 sati	—	5	4	3	2	1
Od 5— 7 17—19 sati	—	—	—	5	4	3

B Objekat i osvjetljenje.

	Vrijeme			
	sunčano	oblačno	tmu no	kišovito
Jezero i visogorje	0	1	2	3
Priroda s pročeljem	1	2	3	4
Priroda s osvijetljenim pročeljem	2	3	4	5
Osobe u slobodnom	3	4	5	6
Priroda s tamnim pročeljem	4	5	6	7
U svijetloj šumi	5	6	7	8
U tamnoj šumi	6	7	8	9
Osobe u svijetloj sobi	7	8	9	10
Osobe u tamnoj sobi	8	9	10	11
Svijetle unutarnje prostorije	10	11	12	13
Tamne unutarnje prostorije	15	16	17	18

C. Zaporak (Blende) i osjetljivost.

	1·5	2·5	3·5	4·5	6·3	9	12·5	18	25	36	50
14°	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17°	—1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
20°	—2	—1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
23°	—3	—2	—1	0	1	2	3	4	5	6	7

Đ. Suma i vrijeme osvjetljenja.

	Suma D = A + B + C									
Suma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sekunda	1/2000	1/1000	1/500	1/250	1/100	1/50	1/25	1/10	1/5	1/2
Suma	11	12	13	14	15	16	17 min.	18	19	20
Sek. i min.	1	2	3	8	10	32	1	2	3	4

SUVREMENA FIZIKA*

koja je proizašla iz klasične obuhvaća po **teoriji relativitete** (Ajnštajn) fiziku golemih masa (nebeska tjelesa) i brzina (svijetlo), a po **zakonima kvantne mehanike** (Plank) fiziku sićušnih masa (atoma, elektrona), što je **upotpunjeno novim idejama** o atomskoj građi i praktičnim pokusima njihova razbijanja.

U prirodno filozofskom izgrađivanju ovog novog **fizikalnog naziranja**, koje je naučno i spoznajno revolucionarne naravi, ističu se: Đins (Jeans), Edingtn, Cimer (Zimmer) i Bafink (Bavink).

1 **Teorija relativnosti.** Njene tragove nalazimo u klasičnoj mehanici u tvrdnji da su gibanja međusobno relativna. Po kusi Fizoa i Majklsona, koji su dokazali da se optičkim metodama ne može utvrditi apsolutno gibanje, doveli su do Fiđereldova (Fitzgeraldova) i Lorencova tumačenja po kon-

* **U klasičnoj fizici** bili su relativni pojmovi: položaj tačke u prostoru i vremenu i brzina gibanja, a apsolutni: dužina puta, trajanje nekog zbivanja, ubrzanje gibanja i mjere. Po **suvremenoj su fizici** relativni pojmovi: položaj tačke u prostoru i vremenu, brzina gibanja, dužina puta, vremensko trajanje i mjere, a apsolutni: ubrzanje gibanja i brzina svijetla.

trakciji i transformaciji. Na osnovu ovoga izgradio je Ajnštajn 1905 **posebnu** teoriju relativitete koja je obuhvaćala električne i optičke pojave, a 1916 proširio je po općoj teoriji relativitete svoje tumačenje i na kinematiku.

Posljeci su njegove posebne teorije:

1 **skraćenje dužine** tjelesa koja se giblju, što se tumači po t. zv. Lorencovom zakonu kontrakcije,

2 **relativiziranje pojma vremena** po Lorencovoj transformaciji, po kojoj se preračunava istodobnost,

3 **adicioni teorem o brzinama** kazuje da rezultirajuće brzine ne mogu premašiti brzinu svjetla.

4 **izjednačenje mase s energijom**, iz čega slijedi da je masa samo oblik energije.

Po njemu energija mase 1 g iznosi 25 mil. kilovat sati što je jednako četverogodišnjem radu 1000 KS.

U **općoj teoriji** postavio je načelo o stalnosti brzine svjetla kao krajnje moguće brzine materije ili energije.

Minkovski je već 1908 skupio prostor i vrijeme u četverodimenzijonalnu jedinicu. Ovom shvaćanju više ne može udovoljavati obična, t. zv. **Euklidska geometrija**, kojoj su se suprostavile druge **neeuklidske**, izgrađene po Boljai-u (Bolyai), Lobačevskom i Rimanu (Riemann). Rad Lobačevskoga nastavlja naš naučenjak Dr. V. Varićak.

Iz ovoga je Ajnštajn izveo da za svemir ne važi naše obično trodimenzionalno poimanje, već četverodimenzionalno ili sferno, jer velike mase mijenjaju geometriju i po njima je prostor krivina, a ova je konačno materija.

Pa kako je staro **shvaćanje gravitacije** bilo izgrađeno na djelovanju na daljinu, tako se suvremeno shvaćanje osniva na djelovanje iz blizine i svodi na krivinu prostora. Po ovom shvaćanju je gravitacija posljedica prostornog stanja uslijed gomilanja masa.

Konačno s četverodimenzijonalnog gledišta došlo se do zaključka da je **prostor** (fizikalno shvaćen kao električno polje) **konačan** i da se po tome može širiti i sužavati. Astronomski primijenjeno naš je svemir lećasta ploča* koja je

* Ovo poimanje zastupao je već i Kant.

imala prečnik od 2000 mil. godina,* tako da je svijetlo obilazi za 6000 mil. godina. No daleko onkraj našeg svemira ima ih još oko 100000 svijetova koji od nas odozgo gledani čine se kao **spiralne maglice** od kojih je najudaljenija 150 mil. godina svijetla. Upravo je njihovo istraživanje dovelo do poraznog rezultata da je sila teža koja zajedno drži pojedine svemire za sada zatajila pred odbojnom silom koja je preotela maha, jer se svemiri, t. j. spiralne maglice, međusobno katastrofalnom brzinom razdaljuju, po čemu se — prostor širi.

2 **Kvantna teorija** (1900) po građi atoma objašnjava primanje i davanje svijetla. Njena je osnova u **kvantnoj hipotezi** koja tvrdi da je energija zračenja jednaka konstanti pomnoženoj sa frekvencijom svijetla $\varepsilon = h.\ \nu$ (čit. ni). h je čuveni Plankov elementarni kvant djelovanja, koji je veličine 6.55×10^{-27}.

Iz ovoga je Ajnštajn izveo **formulu za atomsku toplinu** i time postavio osnovicu po kojoj se ova nauka 1926 razdijelila u:

kvantnu mehaniku	i	valovnu mehaniku
izgrađenu po Bornu, Hajsenbergu (Heisenberg), Jordanu i Dajreku (Dirac) primjenjenu na atome i elektrone. Ona nije zorna i ne upotrebljava stalne računske veličine, već se služi t. zv. računom matrica.**		stvorenu po Broljiu (Broglie) i Šredingeru (Schredinger) koja smatra elektrone sfernim valovitim gibanjem oko atomske jezgre (protona).

* U astronomiji se velike udaljenosti mjere u godinama svijetla po 9½ bilijona km. Tako je najbliža zvijezda stajaćica (α Centauri) udaljna 4⅓ g. s.

** Hajsenberg osniva svoj račun matrica na valovnoj dužini i intenziteti spektralnih linija i nadomještava atom sa matricom, t. j. vrstom tabele u koju bilježi spektralne linije.

N a p o m e n a. Fizikalni pojam etera kao nosioca svijetla i elektromagnetskih pojava danas je odbačen kao suvišna hipoteza. Može da važi samo kao matematički pojam.

Zanimljivo je da se konačno jedna i druga teorija matematički potpuno podudaraju jer
elektron (E) = valu frekvencije ν

Po njemu se atom ne može tačno opisati (Unschärfe), jer se mjesto i impuls ne mogu istodobno utvrditi.
Iz svega konačno slijedi da su svijetlo* i materija dvolične naravi, jer se mogu shvatiti kao valovito gibanje i kao materiska čestica, dok se promjene unutarnje energije zbivaju emisijom i apsorpcijom kvantova.

Pokušaj usklađivanja ovih dviju teorija osniva se na zoru interferencije dviju valova. Prema tome je elektron valovni paket koji se vlada kao materiska čestica.

3 Razvitak novih ideja o atomskoj građi i praktični pokušaji razbijanja atoma.

Raderfordovo objašnjenje atoma produbio je Bor (Bohr) po svojim postulatima da:

1) atom može postojati samo u određenom stanju energije (Borove putanje) i

2) po prijelazu iz jednog u drugo stanje oslobođena se energija emitira kao svijetlo.

Kasnije je svoju atomsku teoriju upotpunio i stvorio pojam lukovičasta atoma. Po ovoj se teoriji elektroni oko zrna kreću u određenim sferama bilo na lijevo, bilo na desno i po t. zv. atomskom zakretanju (spin = Atomdrall).

Na osnovu ionizacije uspjelo je Uilsonu (Wilson) da snimi putanje atoma koji su u parom prezasićenoj komori ostvavljali maglen trag.

Raderfordu je 1919 uspjelo da prirodno razbije atom, dok su ga umjetno razbili Englezi Kukroft (Cookroft) i Volton (Walton). Blekit (Blackett) je proračunao da na 415000 alfa čestica otpada samo 8 razbijanja.

* Foton je kvant svijetla koji se po Komtenovom (Compten) efektu srazuje s elektronom po zakonu sudara elastičnih tjelesa.

Američki fizik Endersn (Anderson) je istraživanjem visinskih zraka* otkrio najmanju pozitivnu električnu česticu nazvanu pozitron i ovo je utvrdilo Dajrekovu zamisao »negativne energije«.

Fermi-u je uspjelo da bombardmanom s neutronima razbije 40 elemenata, a među inima i U koji se po izbačenju negativnog elektrona pretvorio u (umjetni?!) 93 elemenat.

REZIME

Bor i Hajsenberg, koji su mnogo radili na osnovicama kvantne mehanike, došli su do ovog zaključka. Pri istraživanju atomskih tvorina mora se povući rez između objekta — atoma i subjekta — istraživača. Subjekt, njegovi aparati i njegovi upiti su zorni i po klasičnoj fizici u prostoru i vremenu. Objekt se ali ne može zorno shvatiti, već jedino kvantno-mehanički kao tvorina matematičkih valovnih funkcija u matematičkom prostoru. Ova oba svijeta su za se vjerovatno strogo kauzalna, ali njihovo je međusobno slaganje poradi potpuno zasebne naravi — statistički — vjerovatno i slučajno. Pitanje je da li dublje istraživano područje atomske jezgre neće opet stvarati nove oblike mišljenja.

Do sada se uvijek mislilo i po sebi pretpostavljalo da priroda mora biti logična, kontinuirana i zorna, tako da pruža jedinstvenu sliku svojih procesa. Sada vidimo da se naše mišljenje mora prilagođivati prirodi i priznavati utvrđeno iskustvo.

Meksvelove čuvene jednadžbe polja, koje traže da su ona stalna i neprekidna, takve su preciznosti i dubine, da se čine da žive po sebi posebnim životom i po posebnim zakonima. Po ovom matematika je mudrija od onoga koji se njome služi i izvjesnija od našeg običnog iskustva i zornosti.

* Pri istraživanju zraka u cilju razbijanja atoma utvrđeno je po Hesu (Hess) i Kolerstenu (Kolhörsten) da su visinske zrake najenergičnije od sviju koje se uopće poznaju.

S toga nije nimalo čudno da je **Edingen čitav ovaj preokret** u načinu našeg fizikalnog mišljenja obilježio slijedećim riječima: **»Prije smo mislili da je inženjer stvorio ovaj svijet, a sada se sve više uvjeravamo da je to bio matematik«**. Ovo je mišljenje već prije njega zastupao **Lajbnic** živi prototip Fausta u suvremenom smislu.

Što je dakle materija?

Materija je valovito gibanje odnosno valovna energija, dok pitanje nosioca ovog gibanja više ne spada u fiziku već u filozofiju i teologiju.

Fizika konačno dolazi do shvaćanja da obuhvaća samo formalnu odnosno matematičku stranu fizičkih pojava koje nastoji ujediniti različitim fizikalno-matematičkim teorijama, koje daju matematički izraz prirodnog zbivanja kao — jedne cjeline.

Ovim je konačno uklonjen vjekovni antagonizam između nauke i religije.

Upozoruje se na neobičan i duhovit prikaz suvremene fizike po **P. Karlson: »Du und die Natur«** Eine moderne Physik für Jedermann — 1934 Verlag Ullstein, **Berlin.**

HEMIJA

PREGLED HEMISKIH ELEMENATA

po redoslijedu jezgrine nabitosti i uz oznaku imena, pokrate i atomske težine:

1	Vodik — hidrogenij	H	1,0078
2	Helij	He	4,002
3	Litij	Li	6,94
4	Berilij	Be	9,02
5	Bor	B	10,82
6	Ugljik — karbonej	C	12
7	Dušik (azot) - nitrogenij	N	14,008
8	Kisik — oksigenij	O	16
9	Fluor	F	19
10	Neon	Ne	20,18
11	Natrij	Na	22,997
12	Magnezij	Mg	24,32
13	Aluminij	Al	26,97
14	Silicij	Si	28,06
15	Fosfor (ph)	P	31,04
16	Sumpor — sulfur	S	32,06
17	Hlor	Cl	35,457
18	Argon	Ar	39,94
19	Kalij	K	39,104
20	Kalcij	Ca	40,07
21	Skandij	Sc	45,1
22	Titan	Ti	47,9
23	Vanadij	V	50,95
24	Hrom	Cr	52,01
25	Mangan	Mn	54,93
26	Željezo — ferij	Fe	55,84
27	Kobalt	Co	58,94
28	Nikal	Ni	58,69
29	Bakar — kuprij	Cu	63,57
30	Cink	Zn	65,38
31	Galij	Ga	69,72
32	Germanij	Ge	72,6
33	Arzen	As	74,96

---

* Vidi obrazloženje na **str. 140.**

34	Selen	Se	79,2
35	Brom	Br	79,916
36	Kripton	Kr	82,9
37	Rubidij	Rb	85,45
38	Stroncij	Sr	87,63
39	Itrij	Y	88,93
40	Cirkonij	Zr	91,22
41	Niobij	Nb	93,5
42	Molibden	Mo	96
43	Mazurij	Ma	—
44	Rutenij	Ru	101,7
45	Rodij	Rh	102,9
46	Paladij	Pd	106,7
47	Srebro — argentij	Ag	107,8
48	Kadmij	Cd	112,41
49	Indij	In	114,8
50	Kositar — stanubij	Sn	118,7
51	Antimon	Sb	121,76
52	Telur	Te	127,5
53	Jod	J	126,93
54	Ksenon	X	130,2
55	Cezij	Cs	132,81
56	Barij	Ba	137,36
57	Lantan	La	138,9
58	Cerij	Ce	140,13
59	Prazeodim	Pr	140,92
60	Neodim	Nd	144,27
61	Ilinij	Il	—
62	Samarij	Sm	150,4
63	Europij	Eu	152
64	Gadolinij	Gd	157,3
65	Terbij	Tb	159,2
66	Disprozij	Dy	162,5
67	Holmij	Ho	163,5
68	Erbij	Er	167,7
69	Tulij	Tu	169,4
70	Iterbij	Yb	173,5
71	Kasiopeij	Cp	175
72	Hafnij	Hf	178,6
73	Tantal	Ta	181,5
74	Volfram	W	184

75	Renij	Re	186,3
76	Osmij	Os	190,9
77	Iridij	Ir	193,1
78	Platina	Pt	195,2
79	Zlato — aurij	Au	197,2
80	Živa — hidrargij	Hg	200,61
81	Talij	Tl	204,4
82	Olovo — plumbij	Pb	207,21
83	Bizmut	Bi	209
84	Polonij	Po	—
85	n e p o z n a t		
86	Emanacij ili radon	Em ili Rn	222
87	n e p o z n a t		
88	Radij	Ra	226
89	Aktinij	Ac	—
90	Torij	Th	231,1
91	Protaktinij	Pa	—
92	Uran	U	238,2
93	vidi na str. 163		

Hemiske formule simbolički obilježuju kvalitativno i kvantitativno hemiske spojeve i tok hemiskih procesa na pr. $HgCl_2 + CaJ_2 = CaCl_2 + HgJ_2$. T. zv. strukturne formule kazuju atomski poređaj i povezanost unutar molekule koji po činjenici izomerije (orto, meta, para) mora biti prostoran.

———

»Značaj hemije« (izdanje »Luče«, Beograd 1934) je vrlo interesantan uvod u ovu nauku s prirodno-filozofskog gledišta našeg naučenjaka Dr. F. Bubanovića.

PERIODSKI SUSTAV ELEMENATA

ove vrsta na osnovu atomskih težina u cilju prosuđivanja njihovih svojstava (1869 Mendelejev):

Period	Vrsta I a	Vrsta I b	Vrsta II a	Vrsta II b	Vrsta III a	Vrsta III b	Vrsta IV a	Vrsta IV b	Vrsta V a	Vrsta V b	Vrsta VI a	Vrsta VI b	Vrsta VII a	Vrsta VII b	Vrsta VIII	Vrsta O
I	H															He
II	Li		Be		B		C			N		O		F		Ne
III	Na		Mg		Al		Si			P		S		Cl		Ar
IV	K	Cu	Ca	Zn	Sc	Ga	Ti	Ge	V	As	Cr	Se	Mn	Br	Fe Co Ni	Kr
V	Rb	Ag	Sr	Cd	Y	In	Zr	Sn	Nb	Sb	Mo	Te	Ma	J	Ru Rh Pd	X
VI	Cs	Au	Ba	Hg	57–71 rijetke zemlje	Tl	Hf	Pb	Ta	Bi	W	Po	Re	85	Os Ir Pt	Em
VII	87		Ra		Ac		Th		Pa		U					

IV KULTURNE NAUKE

(sadrže oko 750 pojmova, 180 pravila, 10 obrazaca, 450 lica, 500 djela, 650 događaja i 2600 inih podataka)

FILOLOGIJA: Gramatika. Pravopis. Pregled jugoslovenske književnosti.

GEOGRAFIJA: Opća i svjetska i Jugoslavije.

ISTORIJA: Hronološki pregled istorije.

SPORT: Opći, nogomet i šah.

FILOLOGIJA

PREGLED GRAMATIKE

(Izvod najvažnijega gradiva)

Srpskohrvatski se jezik dijeli u tri narječja (dijalekta): štokavsko, kajkavsko i čakavsko. **Kajkavski** se govori u sjeverozapadnom dijelu Savske banovine, **čakavski** u primorju i na ostrvima Savske i, djelomično, Primorske Banovine, a **štokavski** na svem ostalom području srpskohrvatskog jezika. **Štokavsko** se narječje dijeli u tri govora ili izgovora (po izgovoru nekadašnjega staroslovenskog samoglasnika ѣ): **ekavski** (na pr. vera, dete), **jekavski** (vjera, dijete) i **ikavski** (vira, dite).[1]) **Ekavski** se govori u Dunavskoj, Moravskoj i Vardarskoj Banovini (osim toga, ekavci su i svi kajkavci, Slovenci i dio čakavaca). **Jekavski** se govori u Drinskoj i Zetskoj Banovini, a tako govore i svi pravoslavni u Savskoj, Vrbavskoj i Primorskoj Banovini; osim toga jekavski govore kao u školi naučeni književni dijalekt školovani stanovnici Savske i Primorske Banovine. **Ikavski** govore katolici i muslimani u istočnom i jugoistočnom dijelu Savske Banovine i u Vrbaskoj i Primorskoj Banovini. U **književnom** jeziku upotrebljavaju se samo ekavski i jekavski govor.

---

1) O je i ije gled. pobliže u Pravopisu str. 210.
Vidi: »Kartu kraljevine Jugoslavije« na str. 272—273.

Gramatika je nauka o jeziku. **Jezik** je izricanje misli govorom. On se sastoji od pojedinih riječi. **Riječi** su govorni znaci za stvari i pojmove. Misli se izriču bilo pojedinim riječima, bilo riječima sastavljenim u rečenice. **Rečenica** je, dakle, riječima izrečena misao. Riječi se sastoje od slogova, a slogovi od glasova. **Glasovi** su najmanje izgovorne jedinice koje u govoru razabiremo. **Slog** je glasovna cjelina od jednoga samoglasnika bilo samoga bilo vezanog uz koji suglasnik; koliko je u kojoj riječi samoglasnika, toliko je u njoj slogova; na pr. riječ »tr-go-vac« ima tri sloga, riječ »vla-da-o-ci« četiri sloga. (O rastavljanju riječi na slogove gled. u Pravopisu str. 208—209).

GLASOVI

Srpskohrvatski jezik ima 30 glasova za koje ima u ćirilici isto toliko slova, dok u latinici ima samo 27 slova, jer se glasovi џ, љ, њ pišu sastavljeno od po dva slova: dž, lj, nj. Red slova u alfabetu (azbuci, abecedi) je, u **latinici**, ovaj: a, b, c, č, ć, d, dž, đ, e, f, g, h, i, j, k, l, lj, m, n, nj, o, p, r, s, š, t, u, v, z, ž; a u **ćirilici**: а, б, в, г, д, ђ, е, ж, з, и, ј, к, л, љ, м, н, њ, о, п, р, с, т, ћ, у, ф, х, ц, ч, џ, ш.

Glasovi se dijele u **samoglasnike** ili **vokale: a, e, i, o, u**, i u **suglasnike** ili **konsonante** (svi ostali). Suglasnik **r** može biti i samoglasnik, i to onda kad stoji na početku riječi pred suglasnikom (rđav, rzati) ili u sredini između dva suglasnika (prst, krv; u riječima kao »gr'oce« samoglasnik **o** postao je od **l**: grlo — grlce).

Kod **konsonanata** razlikuju **se:**

a) bezvučni:	p	t	k	s	š	ć	č	f	h	—
zvučni:	b	d	g	z	ž	đ	dž	v	—	—

b) usneni ili labijalni: p, b, m.
zubni ili dentalni: t, d.
usnenozubni ili labiodentalni: f, v.
grleni ili guturalni: k, g, h.

piskavi ili sibilantni: c, z, s.
tekući ili likvidni: l, n, r.
nepčani ili palatalni: č, ž, š, ć, dž, đ, j, lj, nj.
nosni ili nazalni: m, n, nj.

c) **složeni** ili **afrikati** koji kao da su sliveni od dva konsonanta: **c** od **ts**, **č**, od **tš**, **dž** (џ), **ć**, od **t** i mekanoga **ś**, **đ**, od **d** i mekoga **ź**, **lj** (љ), **nj** (њ).

AKCENAT

Vokali se u riječima izgovaraju neki dugo, a neki kratko. Kratkoća se i dužina vokala zove zajedničkim imenom **kvantiteta.** Za dužinu je znak ¯, a za kratkoću ˘. Na pr. u riječi »žĕnōm« je vokal **e** po kvantiteti kratak, a vokal **o** dug; u riječi »vŏdă« su oba vokala kratka; u riječi »stūpōvā« su sva tri vokala duga.

Za onaj slog u riječi koji se snažnije izgovori nego ostali kažemo da ima **naglasak** ili **akcenat.** Tako je u riječi »voda« akcenat na slogu **vo.** Ako je tako naglašeni vokal dug, onda ima **dugi** akcent, ako je kratak, ima **kratki** akcent. Prema tome se naši akcenti dijele prvo na duge i na kratke. No, osim toga, opažamo još neke razlike u akcentima. Tako riječi »kralj« i »narod« imaju obje dug akcenat na vokalu **a** pa ipak jasno čujemo razliku među ta dva **a.** U riječi »kralj« izgovara se **a** tako da se čini kao da je sliveno od dva **a** od kojih je naglašen prvi pa od njega silazi akcenat na drugi: **kràalj.** Naprotiv, u riječi »narod« naglašen je drugi **a** pa se čini kao da akcenat od prvoga **a** uzlazi na drugi: **naàrod.** Slično se može opaziti, premda ne tako jasno, i kod kratkih vokala (brȁt, vòda). Prema tome imamo **četiri akcenta:**

dugosilazni ̑ : krâlj, mêso, sûnce.
dugouzlazni ´: národ, pétak, junáci
kratkosilazni (brzi) ̏ : brȁt, vjȅra.
kratkouzlazni (spori) `: vòda, siròmah.

Nenaglašeni dugi vokali bilježe se znakom ¯ : otácā, vòjnīk, čûvājmo.

Za **mjesta** u riječima na kojima može da stoji akcenat vrijede ova pravila:

1) U višesloženim riječima **ne može** akcenat da stoji na **posljednjem** slogu. Zato i u tuđim riječima koje su prešle u naš jezik skače za jedan slog napred: bàrōn (od barôn), milìon, apètit, òksīd, honòrār, invèntār, itd.

2) Riječi od **jednoga sloga** mogu imati samo **silazne** akcente: brȁt, mȉš, mûž, mêd, nôs.

3) Ako riječi od **tri sloga ili više** nemaju akcenat na prvom slogu, nego na kojem od srednjih slogova, onda taj može biti samo **uzlazni**: siròmah, otáca, govòriti, zapítati.

Iz ovih pravila slijedi da **silazni** akcenti mogu stajati samo na prvom slogu ili na jedinom, a **uzlazni** na svakom osim na posljednjem ili na jedinom.

Skakanje akcenta na prijedlog. Ako riječ ima **silazni** akcenat, onda ga ona stojeći iza prijedloga gubi, a prijedlog dobiva kratki (sad silazni, sad uzlazni) akcenat; na pr. òd brata, zà ribu, nà lāđu, zȁ Boga, pȍ vodu, ȍd grāda, nȁ glāvu. Tako je i kod glagola: mȉsliti — pòmisliti, tȅsān — ȉstesān, itd. Ako **imenica** ili **pridjev** ima četiri sloga ili više, akcenat ne mora da skače na prijedlog (po ȍpomenama ili pò opomenama); u **glagola** mora preskočiti (pòmilovati). Što vrijedi za prijedloge, vrijedi i za **svezice** a, i, da, ni, na pr. à brat, ȉ sīn, ȉ ōn, dà vidīm; ali ako riječ iza svezice ima dva sloga ili više, akcenat ne treba da preskače, na pr. da vìdīm, i gȍdine.

Enklitike su riječi koje nemaju akcenta, nego se zajedno izgovaraju s onom riječju koja stoji **pred** njima. Enklitike su: **zamjenički** oblici: me, mi, te, ti, se, nam, vam, nas, vas, ga, je, mu, joj, ih, im; **glagolski** oblici: sam, si, je, smo, ste, su, ću, ćeš, će, ćemo, ćete, ćē; **svezica** li. Primjeri: dâj mi, vȉdīm te, čȕjete li, nàšao sam ga.

Proklitike su riječi koje gube akcenat, jer se prislone uz riječ koja stoji **iza** njih. Takvi su svi jednosložni prijedlozi, zatim neki dvosložni (među, mimo, preko, prema, iza, ispod), negacija **ne**, a često i svezice **i**, **a**, **ni**, **da** i **kad**; no za sve vrijedi to onda kad na njih ne skače akcenat po naprijed spomenutom pravilu.

GLASOVNE PROMJENE

a) **Prijevoj** je pravilno mijenjanje vokala u dvije ili u više srodnih riječi, na pr. skakati — skočiti, bosti — probadati, prevesti — prevoditi, hrom — hramati, plesti — plot, piti — pojiti — napajati, dahnuti — dihati — duh.

b) **Prijeglas** je ono mijenjanje jednoga vokala u drugi što ga ište koji glas pred njim ili za njim. Na pr. **je** koji je postao od negdašnjega ѣ mijenja se pred **o** i pred **j** u **i**: htio (od htjeo), sijati (od sjejati); tako isto mijenja se vokal **o** u **e** iza nepčanih konsonanata u instrumentalu sing., na pr. poljem (mjesto poljom), ili u pluralu, na pr. muževi (mj. — ovi).

c) **Nepostojani a.** Ima mnogo riječi koje poradi lakšega izgovora imaju vokal **a** među dva posljednja konsonanta, a nemaju ga u onim oblicima gde ona dva konsonanta ne stoje na kraju riječi. Na pr. pas — psa, srećan — srećna, orao (od oral) — orla.

d) **Vokalizacija konsonanta l.** Na kraju sloga ili na kraju riječi konsonant **l** prelazi u vokal **o**, na pr. posao (od posal), činio (od činil), vladaoci (od (vladalci). Pri tom od dva **o** postaje jedan dugi **ô**: vol — voo — vô, sol — soo — sô, sokol — sokoo — sokô. Od ovoga pravila ima dosta izuzetaka, na pr. bol, glagol, ohol, tkalci, itd.

e) **Utjecaj vokala na konsonante. Grleni** konsonanti **k**, **g**, **h** mijenjaju se pred vokalom e u č, ž, š: pekao — pečen, bog — bože, duh- duše. Pri tom se grupa **sk** mijenja u **št**: pritiskoh — pritište. Pred **i**

mijenjaju se **k, g, h** kod tvorbe riječi takođe u **č, ž, š**, na pr. drug — družiti se, suh — sušiti; a kod mijenjanja riječi u **c, z, s**, na pr. vuk — vuci, Vlah — Vlasi.

f) **Utjecaj konsonanata na vokale.** Iza nepčanih konsonanata prelazi **o** u **e**, na pr. polje (prema selo), konjem (prema sinom), ključevi (prema gradovi).

g) **Utjecaj konsonanata na konsonante. Zvučni** pred bezvučnima postaju takođe bezvučni, na pr slatka (od sladka), teško (od težko), srpski (od srbski). **Bezvučni** pred zvučnima postaju takođe zvučni, na pr. svadba (od svatba), svagdašnji (od svakdašnji), zadužbina (od zadušbina). Konsonanti **s** i **z** pred nepčanim konsonantima postaju **š** i **ž**, na pr. košću (od kosću), mišlju (od mislju), kažnjen (od kaznjen).

Dva jednaka konsonanta stapaju se u jedan, na pr. odalečiti (od oddalečiti), otuđiti (odtuđiti — ottuđiti), ruski (russki), rasuditi (razsuditi — rassuditi), junaštvo (junačstvo — junašstvo), muški (mužski — mušski). Samo u superlativu ostaju dva **j**: najjači, najjasniji.

Dentali t, d gube se pred **c** i **č**, na pr. oca (od otca), oče (od otče), suca (od sudca), suče (od sudče). Isto tako gube se između dva konsonanta koji pripadaju istom slogu, ako prvi nije **r**; na pr. masna (od mastna), gozba (od gostba — gosba), šezdeset (od šestdeset šesdeset), ali: istresti, zdrav, **itd.**

Spajanje konsonanata sa j. Iza **labijalnih** konsonanata **j** prelazi u **lj**: zarobiti — zarobljen (mjesto zarobjen), slomiti — slomljen (od slomjen). **Dentalni d, t** stapaju se sa **j** u **ć, đ**: ukrotiti — ukroćen (od ukrotjen), graditi — građen (od gradjen). **Likvidni l** i **u** stapaju se sa **j** u **lj** (љ) i **nj** (њ): moliti — moljen (мољен од молјен), raniti — ranjen (рањен од ранјен). **Sibilanti s, z, c** prelaze u palatale: nositi — nošen (od nosjen), voziti — vožen (od vozjen), baciti — bačen (od bacjen). **Grleni** stapaju

se sa **j** u odnosne palatale **č, ž, š**: vikati — vičem (od vikjem), lagati — lažem (od lagjem); od grupe **skj** postaje **št**: iskati — ištem (od iskjem).

IMENICE

Imenice (lat. substantiva) su riječi kojima se imenuju različni predmeti, bilo stvarni (**konkretni**, tj. koji se mogu čulima osjetiti kao: brat, ovca, pero), bilo misaoni (**apstraktni**, koji se ne mogu osjetiti čulima kao: starost, zadovoljstvo, način). Konkretne imenice mogu biti: **opće** ili **apelativne** (konj, most, rijeka), **vlastita imena** (Milan, Zagreb, Sava, Rusija) i **zbirne** ili **kolektivne** (momčad, grožđe, lišće).

1) DEKLINACIJA (MIJENJANJE, SKLANJANJE) IMENICA MUŠKOGA RODA

Muškoga su roda imenice koje se u 1 padežu jednine svršuju na konsonant ili na **-o** koji je postao od **-l**, a u 2 padežu imaju nastavak -a (jelen — jelena, pepeo — pepela).

Padež	Na pitanje	Singular (jednina)	Plural (množina)
1. Nominativ	ko? što?	jèlen	jèlen-i
2. Genitiv	od koga? od čega?	jèlen-a	jèlen-ā
3. Dativ	komu? čemu?	jèlen-u	jèlen-ima
4. Akuzativ	koga? što? (vidim)	jèlen-a	jèlen-e
5. Vokativ	poziv: oj!	jèlen-e	jèlen-i
6. Instrum.	kim? čim?	jèlen-om	jèlen-ima
7. Lokativ	o kom? o čem?	jèlen-u	jèlen-ima

Imenice koje imaju na kraju **nepčani** (palatalni) konsonant, dobivaju u vokativu sing. nastavak **-u**, a u instrumentalu sing. nastavak **-em** (orač, V. oraču, I. oračem).

Imenice koje znače što **živo** imaju **akuz. sing.** jednak genitivu, a koje znače što **neživo** imaju akuz. sing. jednak nominativu (jelen — ak. jelena, kamen — ak. kamen).

Konsonat **c** prelazi u vok. sing. ispred nastavka **-e** u **č**, a u instrum. sing. iza **c** je nastavak **-em** (stric, vok. striče, instrum. stricem).

Konsonanti **k, g, h** ispred **-e** u vok. sing. prelaze u **č, ž, š**, a ispred **-i** u pluralu prelaze u **c, z, s**, junak, drug, duh, V. junače, druže, duše, N. pl. junaci, druzi, dusi, D. pl. junacima, druzima, dusima).

Mnoge imenice umeću u pluralu između osnove i nastavaka glasove **-ov-** ili (iza nepčanih konsonanata) **-ev-** (čas — časovi, nož — noževi, posao — poslovi).

Nepostojani a. Neke imenice imaju u nom. sing. ispred skrajnjega konsonanta vokal **-a-** koji ispada u svim drugim padežima osim genitiva plur. (trgovac — trgovca — trgovcu — trgovci — trgovacā — trgovcima itd.; otac — oca — ocu — otáca itd.; pas — psa — psi — pâsā; posao — posla — posálā). Kod imenica na **-lac** u onim padežima gdje **a** ispada pretvara se **l** u **o**: gledalac — gledaoca — gledaoci — gledalacā (**pogrešno** je nom. sing. gledaoc).

Muške riječi na **-ar** u kojima nije nepostojani a imaju u vok. sing. **-u** (gospòdār — gȍspodāru, ali vjetar — vjetre). Riječ **car** ima V. **care,** a instr. **carem** i N. pl. **carevi.**

Imenice na **-in** koje znače ljude gube u pluralu taj **-in** (Srbin — Srbi, kršćanin — kršćani), ali kod **domaćin** ostaje (domaćini). Riječ **Turčin** ima pl. Turci — Turaka — Turcima, itd.

Imenice: **brat, gospodin, vlastelin** i **čovjek** imaju nepravilne plurale: braća, gospòda, vlastela i ljudi. Prva tri plurala su kolektivne imenice i mijenjaju se kao imenice ženskoga roda na **-a.** »Ljudi« ima G. ljûdī, D. ljudima ili ljudma, Á. ljude.

Imenica **veče** ima G. večera, D. večeru itd. te je u sing. muškoga ili srednjega roda (dobàr veče, lijepo veče). U pluralu je ženskoga roda i sklanja se kao **stvar** (lijepe večeri). No ona može biti i u sing. ženskoga roda, ali onda ima na kraju **-r** i sklanja se kao »stvar«: prva večer, G. prve večeri, itd.

Ima i muških riječi na **-o** ili na **-e.** One se sklanjaju pravilno, samo je vokativ jednak nominativu (Marko, Radoje, striko, pobro).

U deklinaciji imenica muškoga roda ima pored singulara i plurala još i **dual,** a dolazi samo uz brojeve **dva, tri četiri** i **oba.** On ima oblik samo za N., A. i V., a taj je za sva ova tri padeža jednak genitivu sing. (dva jelena, tri mjeseca, oba brata). U ostalim padežima nema razlike među dualom i pluralom.

2) IMENICE SREDNJEGA RODA

Srednjega su roda imenice koje se u N. sing. svršuju na **-o** (koje nije postalo od **l**) ili na **-e.**

Padež	Sing.	Plur.	Sing.	Plur.
N.	sèl-o	sȅl-a	ȉme	imèn-a
G.	sèl-a	sêl-ā	ȉmen-a	imén-ā
D.	sèl-u	sȅl-ima	ȉmen-u	imèn-ima
A., V.	= N.	= N. pl.	= N.	= N. pl.
I.	sèl-om	= D. pl.	ȉmen-om	= D. pl.
L.	= D.		= D.	

Kod imenica srednj. roda razlikuju se, dakle, dvije deklinacije: kod jedne (selo) ima G. sing. isti broj slogova kao N., a kod druge (ime) ima jedan slog više.

One imenice sr. r. kojima se osnova svršava na **nepčani** konsonant imaju u N., G. i V. sing. nastavak **-e**, a u I. **-em**; inače se sklanjaju kao **selo** (polje — poljem).

Imenice koje se sklanjaju kao **selo** ili **polje**, a na kraju osnove imaju dva konsonanta, umeću u G. pl. ta dva konsonanta nepostojani **a** (rȅbro rebárā, koplje — kopalja).

Imenice koje u G. sing. imaju jedan slog više sve se u N. sing. svršuju na **-e**. One koje se svršuju na **-me** imaju dužu osnovu **-men-** (ime — imena, vrijème — vrȅmena — N. pl. vremèna). Samo **dugme** ima, kao i mnoge druge koje se svršuju na **-e**, dužu osnovu na **-et** (tèle — teleta, dugme — dugmeta) dijète djèteta). No ove imaju rijetko pravilni plural (dugmèta, tanèta, užèta, pucèta), nego prave od nominativne osnove kolektivne imenice ženskoga roda na **ād**: tèle — tȅlād, momče — mȍmčād, bure — burad; **čeljade** ima **čeljad**, a **dijete** ima **djeca**.

Imenice **čudo**, **nebo**, **tijelo** u sing, se sklanjaju kao **selo**, a u pluralu imaju čudèsa i čuda, nebèsa, tjelèsa i tijela. Riječ **drvo** ima sing. drveta — drvetu itd., a plural **drva** (i zbirno »drvlje«) kad znači drvo isječeno za vatru ili za građu, a **drvèta** (i zbirno »drveće«) kad znači drvo što raste iz zemlje. I imenice **oko** i **uho** imaju pluralne oblike ženskoga roda: **oči**, **uši**, G. očiju i **očī**, **ušiju** i **ušī**. Plural **ušèsa** znači velike uši. Imenica **doba** je srednj. roda i **ne sklanja se** (na pr. iz toga doba, četiri doba); kad treba da se sklanja, zamijeni se riječju vrijeme. — Za **dual** vrijedi isto što je rečeno za imenice muškoga **roda**.

3) IMENICE ŽENSKOGA RODA

Ženskoga su roda imenice koje se u N. sing. svršuju na **-a** i one koje se svršuju na konsonant, a u G. sing. imaju nastavak **-i** (žena, kost — kosti). Kod potonjih može N. sing. biti i vokal **-o** koji je postao od **l** (misao — misli).

Padež	Sing.	Plur.	Sing.	Plur.
N.	žèn-a	žèn-e	stvâr	stvâr-i
G.	žèn-ē	žén-ā	stvâr-i	stvár-ī
D.	žèn-i	žen-ama	,,	stvár-ima
A.	žèn-u	} = N. pl.	= N.	} = N.
V.	žȅn-o		= G.	
I.	žèn-ōm	} = D. pl.	stvâr-ju (i;	} = D.
L.	= D.		= G.	

a) Dodaci a- deklinaciji.

Grleni glasovi **k**, **g**, **h** ispred nastavka **-i** u D. i L. sing. prelaze u **c**, **z**, **s** (ruka — ruci, noga — nozi, snaha — snasi). No ako je pred grlenim glasom još jedan konsonant, grleni glas ostaje (mačka — mački, Olga — Olgi, patka — patki). Ostaje i kod riječi od milosti (hipokoristika) kao: baka — baki, koka — koki, i kod riječi aga (agi). Neke mogu imati u D. i L. oba oblika: daski i dasci, djevojki i djevojci, majki i majci, pripòvijetki i pripòvijeci, slugi i sluzi, Požegi i Požezi.

Ženska imena na **-ica** imaju u V. sing. nastavak **-e** (Milice, Jelice). **Apelativne** imenice na **-ica** mogu u V. imati **-ice** ili **-ico** (gospođice, poglavico), no dvosložne samo **-ico** (ptico).

Imenice koje imaju na kraju osnove dva konsonanta dobivaju u G. pl. među te konsonante nepostojani **a** (djevojka — djevojaka, crkva — crkava, pripòvijetka — pripòvijedākā). No ima dosta i takvih koje ne umeću **-a-** (vójska — vójskā, bòrba — bórbā); takve mogu imati i nastavak **-ī** (vójskī, bórbī).

b) Dodaci i- deklinaciji.

Neke imenice koje se mijenjaju kao **stvar** imaju u N. i A. sing. nepostojani **a** (bojazan — bojazni,

plȉjesan — plȉjesni, râvan — râvni). Tako i **misao** (od misal) — misli.

U I. sing. veže se **j** od nastavka **-ju** s različnim konsonantima po izvjesnim pravilima, na pr. ljubavlju, mišlju, noću, pameću, žalošću, zapoviješću.

Riječ **kći** pravi sve ostale padeže po osnovi **kćer** (N. kći, G. kćeri, D. kćeri, A. kćer, V. kćeri, itd.). Riječ **mati** ima N. i V. sing. **mati**, A. sing. **mater**, a sve ostale padeže pravi od osnove **mater-** po **a**-deklinaciji (kao »žena«): G. matere, D. materi, I. materom, L. materi, Plur, matere, materī, materama, itd.

Riječi: kokoš, kost, uš ili vaš i prsi (ima samo plur.) imaju u gen. plur. pored: kokòšī, kostī, ušī (vašī) i prsī također: kokòšijū, kostijū, ušijū (vašijū) i prsijū.

PRIDJEVI

Pridjevi (lat. adjectiva) su riječi koje se pridijevaju **imenicama** da označe **kakav** je koji predmet ili **od čega** je ili **čiji** je (na pr. dobar, zlatan, bratov). Dijele se u **određene** (na pr. novi, dobri) i **neodređene** (nov, dobar). **Određeni** pokazuju kakvu izranije poznatu ili stalnu osobinu imenice (obično kad pridjev odgovara na pitanje »koji?«), a **neodređeni** kakvu novu, slučajnu ili prolaznu osobinu njenu (obično na pitanje »kakav?«, a redovno kad je pridjev predikat); primjeri: Dobar pjevač i rđavu pjesmu popravi. Izgubila sam srebrni prsten (tj. imala sam i zlatni, ali sam izgubila onaj od srebra). Otac je dobar.

a) **Deklinacija neodređenih pridjeva**

	Singular			Plural		
Padež	Muški rod	Srednji rod	Ženski r.	Muški rod	Srednji rod	Ženski rod
N.	nȍv	nov-o	nov-a	nov-i	nov-a	nov-e
G.	nov-a	kao muš.	nov-ē	nov-īh	kao muš.	kao muš.
D.	nov-u		nov-ōj	nov-īm(a)		
A.	= N. ili A.	= N.	nov-u	nov-e	= N.	= N.
V.	= N.		= N.	= N.		
I.	nov-īm	kao muš.	nov-ōm	= D.	= D. muš.	= D. muš.
L.	= D.		= D.			

Pridjevi kojima se osnova svršuje na nepčani konsonant imaju u N., A. i V. sing. srednj. roda nastavak **-e** (tuđe, vruće).

Neki pridjevi imaju nepostojani **-a-** u N. sing. muškoga roda, na pr. dobar (dobro — dobra), šupalj (šuplje — šuplja), koristan (korisno — korisna), zao (od zal, zlo — zla).

Nastavak **-ima** u D., I. i L. pl. upotrebljava se obično onda kad je pridjev sam, bez imenice.

Posvojni pridjevi na **-ov** i **-in** imaju samo neodređeni oblik (bratov, sestrin). Zato kod njih nije pravilan gen. **-oga** i dativ **-om** (bratovoga mjesto bratova, sestrinom mj. sestrinu).

b) **Deklinacija određenih pridjeva**

Pad. sing	Muški rod	Srednji rod	Ženski rod
N.	nȍv-ī	nov-ō	nov-ā
G.	nov-ōg(a)	kao muš.	nov-ē
D.	nov-ōmu (-ōme, -ōm)	kao muš.	nov-ōj
A.	= N. ili A	= N.	nov-ū
V.	= N.	= N.	= N.
I.	nov-īm	kao muš.	nov-ōm
L.	nov-ōm (-ōme)	kao muš.	= D.

Plural je jednak kao u neodređenih pridjeva, samo se razlikuje time što su nastavci N., A. i V. **takođe** dugi (nȍv-ī, nȍv-ē, nȍv-ā).

Pridjevi kojima se osnova svršuje **nepčanim** konsonantom imaju u N., A. i V. sing. srednj. roda nastavak **-ē**, u G. sing. muš. i srednj. roda ēg(a), a u D. i L. -em(u) : vrućē — vrućēg(a) — vrućēm(u), tuđē — tuđēg(a) — tuđēm(u).

Ima pridjeva koji imaju **samo određeni** oblik, na pr. divljī, današnji, desni, lijevi, domaći, posljednji, gornji, zatim svi s nastavkom **-ski**: muški, gospodski, carski, itd.

c) **Poredba (komparacija, stepenovanje) pridjeva**

Pridjevi imaju tri stepena:
1. **Pozitiv:** nȍv, živ, brz, ljut, lak.
2. **Komparativ:** nòviji, življi, brži, ljući, lakši.
3. **Superlativ:** nâjnòviji, najživlji, najbrži, itd.

Nastavci su za komparativ:

-ši, koji primaju samo pridjevi: lak — lakši, mek — mekši, lijep — ljepši.

-ji, koji primaju pridjevi koji u N. sing. muš. roda imaju samo jedan slog sa dugosilaznim akcentom; pritom se **j** združuje s konsonantom po pravilima da: bj, pj, vj prelaze u blj, plj, vlj (grublji, tuplji, življi), dj, tj u đ, ć (mlađi, ljući), kj, gj, hj u č, ž, š (jači, duži, suši), l-j, n-j u lj, nj (crnji, bjelji), sj, zj u š, ž (brži). Iza ć, đ, nj, r ispada j (vrûć — vrȕćī, rîđ — rȉđī, kȓnj — kȓnjī). Ovamo idu i pridjevi na **-ak, -ok, -ek** koji prave komparativ od jednosložne osnove kad se odbace ovi nastavci: blizak — bliži, rijedak — rjeđi, dubok — dublji, dalek — dalji, visok — viši.

-iji, koji primaju ostali pridjevi od dva sloga i više i oni od jednoga sloga koji imaju u N. sing. muš. roda kratkosilazni akcent, na pr. nȍv — nòviji, zdrȁv — zdràviji, bogat — bogàtiji, pametan — pamètniji; ali dȕg ima dȕži i dȕlji, tȉh — tȉšī.

Nepravilni su: dobar — bolji, zao — gori, malen — manji, velik — veći.

Superlativ se tvori tako da se pred komparativ metne riječca **nâj-**: nâjnòvijī, najveći, najjači, itd.

Komparativ i superlativ sklanjaju se kao određeni pridjev (na pr. vrući).

ZAMJENICE

Zamjenice (lat. pronomina) su riječi kojima se zamjenjuju imenice (na pr. ja, ti, on) ili pridjevi (na pr. moj, naš, ovaj). Razlikuju se:

1) **Lične** zamjenice: **ja, ti, on.** Deklinacija im je ova:

Padež	Singular		Plural	
N.	jâ	tî	mî	vî
G.	mène, me	tèbe, te	nâs, nas	vâs, vas
D.	mèni, mi	tèbi, ti,	nàma, nam	vàma, vam
A.	= G.	= G.	= G.	= G.
I.	mnôm	tòbōm	nàma	vàma
L.	mèni	tèbi	,,	,,

	Singular			Plural		
Padež	muški rod	srednji rod	ženski rod	muški rod	srednji rod	ženski rod
N.	ôn	òno	òna	òni	òna	òne
G.	njèga, ga	kao muški rod	njê, je	njîh, ih	kao muški rod	kao muški rod
D.	njèmu, mu		njôj, joj	njìma, im		
A.	= G., nj		njû, je, ju	= G.		
I.	njîm		njôm	njìma		
L.	njèmu		njôj	,,		

Naglašeni se oblici upotrebljavaju: 1) kad je na zamjenici sila govora (na pr. daj mèni, a ne Stojanu), 2) na početku rečenice (na pr. mèni se čini), 3) s prijedlozima (od mène), 4) iza svezica **a, i, ni** (i tèbi ću dati). Inače se upotrebljavaju **enklitični** (nenaglašeni) oblici: ga, mu, je, ih, im, mi, te, ti, vas, vam, joj. Enklit. oblik **ju** upotrebljava se onda kad bi u rečenici stajala dva **je** jedan uz drugi, na pr. on ju je vidio. Skraćenica **nj** govori se samo s prijedlozima (za nj, preda nj).

2) **Povratna** ili **refleksivna** zamjenica nema nominativa, a ostali su padeži: G. sèbe, D. sèbi (rjeđe si), A. sèbe, se, I. sòbom, L. sèbi.

3) **Posvojne** su: **môj, tvôj, svôj, näš, väš, njègov, njên** ili **njézin, njìhov** ili **njîn.** Moj, tvoj, svoj naš i vaš sklanjaju se u sing. kao određeni pridjev **vrući,** a u pluralu kao neodređeni pridjevi. Mjesto **mojega** govori se i **môga,** mjesto **mojemu** — mômu ili môme, mjesto mojem — môm; isto tako i **svôga, svômu** ili svôme, svôm, tvôga — tvôme — tvôm. Njegov, njezin, njen, njihov i njin sklanjaju se kao neodređeni pridjev **nov.**

4) **Pokazne** su zamjenice: **òvāj — òvō — òvā, tâj — tô — tâ, ònāj — ònō — ònā,** takav — takvo — takva, taki, ovakav, ovaki, onakav, onaki, toliki i sl. Sklanjaju se kao određeni pridjev **novi.** Instr. sing. muš. i sred. roda od tâj — tô glasi **tîm** i **tíme.**

5) **Odnosne** ili **relativne,** a ujedno i **upitne** su zamjenice: **kö** (tkö), **štö, kòjī, čìjī,** kàkav — kàkvo — kàkva, kàkī i kòlik (kolìkī). **Koji** i **čiji** (ili čij) sklanjaju se kao određ. pridjev **vrući,** a kakav, kaki i koliki kao određ. pridjev **nov.** Zamjenice **ko** i **što** imaju samo singular:

N. kö (tkö)	štö, štä
G. kòga	čèga, štä
D. kòme, kòmu	čèmu
A. = G.	= N.
I. kîm, kíme	čîm, číme
L. kòme, köm	čèmu, čëm

6) **Neodređene** su zamjenice: neko (netko), nešto, neki, nekakav, niko (nitko), ništa, nikakav, iko (itko), išta, ikakav, svako (svatko), svašta, svakojaki, gdjekoji, kogod (tkogod), štogod, sav — sve — sva (sklanja se kao **vrući**; gen. pl. svih i sviju) i sl. Kad neodređene zamjenice sa **ni-** (niko, ništa itd.) stoje s prijedlogom, on se meće u sredinu, na pr. ni od koga), ni za što, ni s kim, ni u čem, ni u kakvom.

BROJEVI

Razlikuju se **glavni** ili **osnovni** i **redni** brojevi. Glavni odgovaraju na pitanje **koliko?** (jedan, dva pet, deset . . .), a redni na pitanje **koji po redu?** (prvi, drugi, peti, deseti . . .).

a) **Glavni (osnovni) brojevi.**

Jèdan — **jèdno** — **jèdna** se u svim daljim padežima singulara sklanja kao određeni pridjev **novi,** a u pluralu kao neodređeni pridjevi. Kad je riječ **nijèdan** s prijedlogom, ovaj se umeće među **ni** i **jedan** (ni na jednom drvetu).

Dvâ se mijenja ovako:

N. A. V. muš. i srednj. roda **dvâ,** ženskoga **dvìje** (ekav. **dvê**).

G. **muš.** i srednj. roda **dvájū,** ženskoga **dvíjū** (ekav. **dvéju**).

D. L. I. muš. i srednj. roda **dvjema** i **dvama,** ženskoga **dvjema** (ekav. dvema).

Trî i **čètiri** imaju u G. **tríjū,** **četiríjū,** a D. L. I. trima, čètirma.

Iza prijedloga se brojevi **dva, tri** i **četiri** ne mijenjaju (iz dva grada, kod dvije sestre, sa četiri putnika).

Ostali glavni brojevi osim **stòtina, tisuća** ili **hìljada** i **milìōn** (bolje nego milìjun) ne sklanjaju se; a ova četiri broja sklanjaju se po imeničkoj deklinaciji.

Broj **stô** ima i oblik **sta,** ali samo u vezi sa brojevima 2 i 3 kao **dvjesta** i **trista.** Za brojeve 400, 500, 600 itd. ne upotrebljava se **stô,** nego **stòtina:** četiri stotine, pet stotinā itd. Može se govoriti i **dvije stotine, tri stotine.**

Mjesto **stotina, tisuća** i **hiljada** može se upotrebljavati i akuzativni oblik **stotinu, tisuću, hiljadu** (sa stotinu vojnika, prije hiljadu godina, hiljadu dukata nisu mali novci).

b) **Redni brojevi.**

Redni su brojevi: **prvī, drȕgī, trèćī, čètvrtī,** a dalje se pravilno tvore od glavnih brojeva nastavkom **-ī** (pêtī, šêstī, deseti, dvanaesti, trideseti itd.); samo što kod **sȅdam** i **ȍsam** ispada nepostojani **a: sêdmī, ȍsmī;** od stô je redni broj **stôtī,** od 1000 **hȉljaditī** ili **tȉsućī.** Kod složenih je brojeva samo posljednji član redni (dvádeset ì pȑvī, tri tisuće ì drugī). — Redni se brojevi sklanjaju kao određeni pridjevi.

c) **Brojne imenice ili zbirni brojevi.**

1) **dvòjica, tròjica, petòrica, devedesetòrica** itd. za brojeve od 2—99, upotrebljavaju se onda kad riječ s kojom ima broj stajati znači **muško** čeljade, na pr. vidim trojicu putnika, reci onoj sedmorici seljaka, nas trojica, pred vas dvojicom (ili: pred vama dvojicom). Imenica ili zamjenica koja stoji uz takvu brojnu imenicu mora, dakle, biti u genitivu.

2) **dvȍje, trȍje, čȅtvoro** ili četvero, **pȅtoro** (ili petero), **pètnaestoro**(-ero), **četrdèsetoro**(-ero) itd. **upotrebljavaju** se: a) kad su **pomiješani rodovi,** na pr. nas dvoje (kad je jedno muško, a drugo žensko ili dijete), b) uz riječi **srednjega roda** koje znače što živo (troje djece, sedmero jaradi), c) uz riječ **jaje** (pètnaestoro jaja), d) bez imenice (danas mislim na troje). **Dvoje, troje** itd. sklanjaju se u singularu ovako: G. dvóga, tróga, četvórga, itd., D. L. I. dvóma, četvórma, itd., a u pluralu kao posvojna zamjenica **moj** (dvoji — dvoja — dvoje, dvojih, itd., na pr. dvoja vrata, troji svatovi, petore čarape).

Prilozi (lat. adverbia) su riječi koje se prilažu za bližu oznaku glagolima, pridjevima i drugim prilozima, na pr. **óvdje** čekajte, **vrlo** dobar, **jako mnogo.** Oni ne mijenjaju svoj oblik. Mnogi su prilozi načinjeni od pridjeva i od zamjenica, pa nisu ništa drugo nego nominativ sing. srednjega roda, i to neodređenog oblika (ako ga ima) ; razlika je samo u tom što prilog ima silazni akcent, ako je u N. sing. sred. roda uzlazni (na pr. lȉjepo prema lijèpo, mȗdro prema múdro, čȇsto prema čésto). Drugi primjeri: dòbro, visòko (određ. vìsokō), dalèko (određ. dàlekō), kȁko, tàkō, kȍliko, tolìko. — Prilozi znače:

1) **način,** tj. odgovaraju na pitanje **kako?** Na pr. lȉjepo, veselo, latinski, dobro, brzo, kako.

2) **mjesto** na pitanje **gdje? kuda?** Na pr. tu, tamo, gore, dolje, svuda, vani, gdje, van, napolje, ovuda.

3) **vrijeme** na pitanje **kada?** Na pr. sada, kada, lani, danas, jutros, često.

4) **količinu** na pitanje **koliko?** Na pr. mnogo, malo, dosta, koliko, nekoliko. Ovi prilozi mogu stajati i uz imenice u genitivu (mnogo ljudi, malo vode, nekoliko ovaca).

Gdjekoji prilozi služe samo za isticanje drugim riječima, a te mogu biti i imenice, zamjenice i brojevi. Takvi su prilozi: bȃr, bȃš, čȃk, ȅno, ȅvo, ȅto, gòtovo, sȁmo, tàkōđe (također). Amo spada i **riječca ne.** Od nje je složen i prilog **nemalo** ili **malo ne;** ovaj drugi oblik (malo ne) stoji samo uz glagole (malo ne padoh, malo me ne udari), a pogrešno je govoriti ga uz imenice ili zamjenice, na pr. malo ne svi građani, mjesto: gotovo (ili skoro) svi građani.

Prilozi mogu imati komparativ i superlativ, na pr. čȇsto — čȇšće — nȃjčešće, rȁdo — rȁdije — nȃjrȁdijē (ne valja: rađe — najrađe). Nepravilni su: mnogo — više — najviše, malo — manje — najmanje, dobro — bolje — najbolje, zlo — gore — najgore.

Nalik je također prilog i zato se ne mijenja, na pr. sestra nalik (ne: nalika) na brata.

Prijedlozi (prepozicije) su riječi koje se predlažu pred druge riječi te izriču različne odnose u kojima se nalazi koja riječ prema drugima u rečenici, na pr. **iz** kuće, **na** stolu, **pred** Božić, s tobom itd. — Prijedlozi s padežima najčešće izriču **mjesto** i **vrijeme** (**u** sobu, **na** stolu, **do** noći, **o** Uskrsu), zatim **društvo** (s Milanom), **raskidu (bez** brata), **svrhu (po** vodu), **uzrok (zbog** bolesti), **način (na** silu), **zamjenu** (mjesto puške) i razne druge odnose. — Prijedlozi se slažu s različnim padežima, neki i s po više njih (no onda imaju različna značenja). Samo s **genitivom** slažu se: **bez, kod, radi** (radi je jedini prijedlog koji može da stoji **iza** imenice ili zamjenice: Boga radi, mene radi) ; samo s **dativom: k;** samo s **akuzativom: kroz;** samo s **lokativom: pri.** Sa dva padeza slažu se: s (s G. i I.) ; **na, po, o** (s A. i L.) ; **među, nad pod, pred** (s A. i I.). Sa tri padeža: **u** (s G., A. i L.), **za** (s G., A. i I.).

Pogreške u upotrebi prijedloga:

Ne valja: **bez da,** na pr. došli su bez da su bili pozvani (mjesto: a nisu bili pozvani, ili: premda nisu bili pozvani).

Ne mogu stajati zajedno po dva prijedloga od kojih svaki ima svoj padež, na pr. kupio sam **za u** Zagrebu zaslužene novce (za novce zaslužene u Zagrebu) ; došao **s na** silu dognanim narodom (s narodom na silu dognanim).

Ne valja združiti svezicom **i** dva prijedloga koji se slažu s različnim padežima, na pr. u i izvan škole (mjesto: u školi i izvan nje). Samo onakva dva prijedloga mogu se združiti svezicom **i** koji se slažu s istim padežem i oba imaju više od jednoga sloga, na pr. prije i poslije našega dolaska (a ne valja: pred i pod stolom, nad i među brdima, nego treba kazati: pred stolom i pod njim, nad brdima i među njima).

SVEZICE (konjunkcije)

Svezice (veznici) su riječi koje vežu **riječi** s riječima ili **rečenice** s rečenicama (i, ili, ni, ako, jer, itd). Mogu se podijeliti u tri reda:

I. **Usporedne** svezice koje služe za usporedno vezanje rečenica. Ovamo idu: **sastavne**: i, pa, te, ni, niti; **rastavne**: ili, da li — ili; **suprotne**: a, ali, nego, već; **zaključne**: dakle, stoga; **izuzetne**: nego, samo, tek što, do, osim (do i osim su i prijedlozi).

II. **Zavisne** koje služe za zavisno vezanje rečenica; one su: **namjerne**: da, eda, kako; **uzročne**: jer, budući da, što, kako kada; **vremenske**: kada, dok, čim, pošto; **načinske** ili **poredbene**: kao, kao što, kao da; **posljedične**: da, te; **dopusne**: iako, ako i, premda, ma da, ma, makar; **pogodbene**: ako, kad, da; **izrične**: da, e, gdje, kako; **željne**: da, eda, neka.

III. Svezice koje ne vežu ni rečenica ni riječi, već samo **jače ističu** značenje koje rečenice ili riječi; one su: **upitne**: da li, zar, li; **uznosne**: ljȅ, tȁ; **uzvične**: ȁ, ê, dȁ, nȕ, da; **potvrdne**: dȁ, dabògme, dakàko, dàšto; **željne**: da, eda, kada, neka.

UZVICI (interjekcije)

Uzvici su riječi kojima uzvikujemo izričući razna čuvstva ili raspoloženja, dozivljemo koga ili mu se odzivamo. Takvi su: ah, oh, uh, o, oj, ej, jao, kuku, lele, iju, ijuju, haj, de, deder, nu, no, ahȁ, aj, àvaj, ao, e, gle, hȁ, juh, ohô, pî, ȉš, ais, hop, ljoskac, pst.

GLAGOLI

Glagoli (lat. verba) su riječi koje znače **radnju** koju ko radi ili **stanje** u kojemu se nalazi ili neko **bivanje**; na pr. **čitati, kopati** znaće radnju, **spavati, stajati** znače stanje, **grmjeti, svanjivati** znače bivanje.

Prelazni* su glagoli koji mogu uza se imati u akuzativu riječ na koju prelazi glagolska radnja (objekt), na pr. **čitati** knjigu, **graditi** kuću, **roditi** dijete; ovi, dakle, glagoli, znače uvijek vršenje neke radnje. **Neprelazni**** su glagoli koji ne mogu imati uza se u akuzativu riječ na koju prelazi ono što znače, na pr. padati, visiti, spavati, grmjeti; oni, dakle, znače stanje ili bivanje. Među neprelazne glagole idu i **povratni** (refleksivni) koji imaju uza se povratnu zamjenicu se, na pr. bojati se, čuditi se, smijati se. Pravi su povratni glagoli koji ne mogu biti bez se (takvi su netom navedeni), a nepravi koji mogu biti bez se, na pr. hvaliti se, brijati se.

Trajni (imperfektivni) glagoli znače radnju, stanje ili bivanje koje duže vremena traje, na pr. padati, čitati, govoriti. **Trenutni** (svršeni, perfektivni) glagoli znače trenutnu ili svršenu radnju ili stanje, na pr. pasti, pročitati, izgovoriti, platiti, sjesti.

Mijenjanje glagola zove se **konjugacija.** U njoj razlikujemo: vremena, načine, participe i neodređeni oblik ili infinitiv.

Vremena su:

Vrijeme	Ime	Primjer
Sadašnje	Prezent	pletem
Prošla	Perfekt Imperfekt Aorist Pluskvamperfekt	pleo sam pletijah pletoh bijah pleo
Buduća	Futur Futur eksaktni	plešću budem pleo

* lat. verbum transitivum, ** lat. verbum intransitivum.

Načini su: **imperativ** (zapovjedni način: pleti) i **kondicional** ili **potencijal** (pogodbeni, željni ili mogućni način) **sadašnji** (pleo bih) i **prošli** (bio bih pleo).

Participi su:

	Srpskohrvatski naziv	Latinski naziv	Primjer
Glagolski prilozi	Glag. prilog sadašnji	Particip ili gerundij prezenta	pletući
	Glag. prilog prošli	Particip ili gerundij perfekta I	pletavši
Glagolski pridjevi	Glag. pridjev radni	Particip perfekta II ili aktivni	pleo
	Glag. pridjev trpni	Particip pasivni	pleten

INFINITIV

Infinitiv ili neodređeni glagolski oblik je, u neku ruku, glagolsko ime te se u rječnicima glagoli navode u tom obliku. U najviše glagola infinitiv se svršuje na **-ti**, na pr. čitati, nositi, tresti. Ispred **-ti** konsonanti **d** i **t** prelaze u s, na pr. krasti od krad-ti (kradem), plesti od plet-ti (pletem). Neki se glagoli svršuju u infinitivu na **-ći**, na pr. peći, reći, ići, doći, moći, strići.

PREZENT

Prezent ili **sadašnje** vrijeme ima četiri vrste nastavaka koje pokazuju ovi primjeri:

Singular	1 lice	(ja)	trés-ēm	čŭ-jēm	pît-ām	nŏs-īm
	2 ,,	(ti)	trés-ēš	čŭ-jēš	pît-āš	nŏs-īš
	3 ,,	(on)	trés-ē	čŭ-jē	pît-ā	nŏs-ī
Plural	1 ,,	(mi)	trés-ēmo	čŭ-jēmo	pît-āmo	nŏs-īmo
	2 ,,	(vi)	trés-ēte	čŭ-jēte	pît-āte	nŏs-īte
	3 ,,	(oni)	trés-ū	čŭ-jū	pît-ajū	nŏs-ē

Pred **-e** prelaze suglasnici **k — g** u **č — ž**: peč-em (peći od pek-ti) — 3 1. pl. peku; žežem (žeći od žeg-ti) — žegu. Nastavci **-jem** . . . stoje obično iza vokala (ču-jem, pi-jem); kad su iza konsonanta, onda se ovi zajedno sa **j** mijenjaju: glođem (od glod-jem), pišem (od pis-jem), vičem (od vikjem), kapljem (od kap-jem).

AORIST

Aorist ili **prvo pređašnje** vrijeme ima dvoje nastavke; jedni stoje iza suglasnika, a drugi iza samoglasnika. Primjeri:

Sing.	1. trés-oh,	2. três-e,	3. três-e
	píta-h	píta	píta
Plur.	trés-osmo,	-oste,	-oše
	pita-smo,	-ste,	-še

Pred **-e** prelaze **k — g** u **č — ž**: rèkoh (reći od rek-ti) — rèče, strìgoh (strići od strig-ti) — strîže.

IMPERFEKT

Imperfekat ili **drugo (trajno) pređašnje** vrijeme ima ove nastavke:

trés-ijāh	čŭ-jāh	pît-āh	nŏš-āh (od: nos-**jah**)
trés-ijāše	čŭ-jāše	pît-āše	nŏš-āše
trés-ijāše	čŭ-jāše	pît-āše	nŏš-āše
trés-ijāsmo	čŭ-jāsmo	pît-āsmo	nŏš-āsmo
trés-ijāste	čŭ-jāste	pît-āste	nŏš-āste
trés-ijāhu	čŭ-jāhu	pît-āhu	nŏš-āhu

Ispred nastavaka **-ijah, -ijaše** . . . prelazi **k — g** u **c — z**; pecijah, strizijah. Kad su nastavci **-jah, -jaše** . . . iza suglasnika, ovaj se zajedno sa **j** mijenja: gažah (gaz-jah), lećah (let-jah), ljubljah (ljub-jah).

Trenutni glagoli **nemaju** imperfekta.

IMPERATIV

Imperativ ili **zapovjedni način** nema oblika za 1 lice sing. ni za 3 l. sing. i plur. Za 3 l. sing. i plur. služi prezent pred kojim stoji riječ **nȅka**.

Sing.	1 ——	——	——
	2 trés-i	čȗ-j	véži (od vez-ji)
	3 (neka trese)	(neka čuje)	(neka vēžē)
Plur.	1 trés-imo	čȗ-jmo	vėžimo (vez-jimo)
	2 trés-ite	čȗ-jte	vėžite (vez-jite)
	3 (neka tresu)	(neka čuju)	(neka vēžū)

Ispred nastavaka -i, -imo, -ite prelaze **k — g u c — z** (peci — pecimo — pecite, žezi — žezimo — žezite).

Nastavci -ji, -jimo, -jite stoje samo iza konsonanata koji se onda u vezi sa **j** mijenjaju (glođi od glod-ji, jaši od jah-ji, viči od vik-ji, itd.).

PARTICIP PREZENTA

Particip (gerundij) prezenta ili **glagolski prilog sadašnji** tvori se tako da se 3 licu plur. prezenta doda nastavak **-ći,** na pr. trésū-ći, čûjū-ći, pítajū-ći, nȍsē-ći. Budući da je ovaj particip prilog, on se ne sklanja. No od nekih takvih glagolskih priloga postali su pridjevi te se sklanjaju, na pr. moguć (moguća — moguće), vruć (vruća — vruće), tegleća marva, tekuća voda, bȕdūćī, idući.

Trenutni glagoli **nemaju** sadašnjeg glag. priloga.

PARTICIP PERFEKTA I

Part. **perf.** I ili **prošli glagolski prilog** ima dvoje nastavke: 1) **-av** ili **-avši,** na pr. trés-āv ili trésāvši, rèkav — rèkāvši; 2) **-v** ili **-vši,** na pr. čȗ-v ili čȗ-vši, pítā-v ili pítā-vši. I ovaj se glagolski oblik ne mijenja.

PARTICIP PERFEKTA II

Part. perf. II (aktivni) ili **glagolski pridjev radni** ima dvoje nastavke: 1) **-ao, -la, -lo** (plur. **-li, -le, -la**), na pr. três-ao, trés-la, trés-lo, (tresli, tresle, tresla); rekao — rekla — reklo; 2) **-o, -la, -lo** (-li, -le, -la), na pr. čȗ-o, čȗ-la, čȗ-lo (čuli, čule, čula), pitao — pitala — pitalo, nosio — nosila — nosilo. Ispred **-o** u muškom rodu mijenja se **-je-** u **-i-,** na pr. od letjeti: leti-o, letje-la; od vidjeti: vidio — vidjela (u ekavskom govoru gdje mjesto -je- stoji -e-, ostaje -e- leteti: leteo — letela, videti: video — videla, živeo — živela).

PARTICIP PASIVNI

Part. pas. ili **glagolski pridjev trpni** ima nastavke:
1. **-en, -ena, -eno:** trés-en, plèt-en.
2. **-jen, -jena, -jeno:** nošen (od: nos-jen).
3. **-n, -na, -no:** pîtā-n, vêzān- kȕpovān.
4. **-t, -ta, -to:** tàknū-t, ȕbī-t, ȕzē-t.

Pred **-en, -ena, -eno** glasovi **k—g** prelaze u **č—ž** (pečen, žežen).

Gdje su nastavci **-jen, -jena, -jeno,** tamo se konsonant koji se pred njim nađe različno mijenja, na pr. gažen (od gaz-jen), kupljen (od kup-jen), viđen (od vid-jen).

FUTUR

Futur ili **buduće vrijeme** tvori se tako da se infinitiv združi s nenaglašenim prezentom glagola **hòtjeti:** ću, ćeš, će, ćemo, ćete, će. Kad se infinitiv svršuje na **-ti,** onda mu se skrajnje **-i** odbacuje, a **-t** se gubi pred **ć** od **ću, ćeš . . .** (pitaću od pitat ću). Kad se infinitiv svršuje na **-ći,** onda se **-i** ne odbacuje i **ću, ćeš . . .** se piše zasebno (doći ću, reći ću). Ako je uz futur lična zamjenica onda dolazi **ću,ćeš . . .**pred infinitiv (ja ću pitati). U upitnom obliku dolazi pred

infinitiv **naglašeni** prezent glagola hotjeti: hòću, hòćeš itd.), na pr. hoćeš li doći?

Sing.	pitaću	trešću (od trest-ću)	reći ću
	pitaćeš	trešćeš	reći ćeš
	pitaće	trešće	reći će
Plur.	pitaćemo	trešćemo	reći ćemo
	pitaćete	trešćete	reći ćete
	pitaće	trešće	reći će

FUTUR EKSAKTNI

Fut. eks. ili **buduće svršeno** vrijeme tvori se tako da se particip perfekta II (glagolski pridjev radni) združi sa trenutnim prezentom glagola **biti: bȕdēm, bȕdēš** itd.

bȕdēm pítao (pítala, pitalo) (nòsio, trêsao itd.)
bȕdēš pítao (pítala, pítalo)
bȕdē pitao (pítala, pítalo)
bȕdēmo pítali (pítale, pítala)
bȕdēte pítali (pítale, pítala)
bȕdū pítali (pítale, pítala)

PERFEKT

Perfekt ili **prošlo vrijeme** se tvori da se particip perfekta II (glag. pridjev radni) združi s trajnim nenaglašenim prezentom glagola **biti: sam, si, je** itd. Na pr.

Sing. pítao (pítala, pítalo) sam
pítao (pítala, pítalo) si
pítao (pítala, pítalo) je

Plur. pítali (-le, -la) smo
pítali (-le, -la) ste
pítali (-le, -la) su

U upitnom obliku dolazi pred glagolski pridjev **naglašeni** trajni prez. od **bjti**: jèsam, jèsi itd., na pr. jesi li čitav? jesu li došli?

PLUSKVAMPERFEKT

Pluskvamperfekt ili **prošlo svršeno** vrijeme tvori se tako da se **imperfekt** glagola **biti** (bijah ili bjeh) ili perfekt toga glagola (bio sam) združi s participom perf. II (glag. pridjevom radnim).

Sing. 1. bȉjāh — bjȅh — bȉo sam pítao
2. bȉjāše — bjȅše — bȉo si pítao
3. bȉjāše — bjȅše — bȉo je pitao

Plur. 1. bȉjāsmo — bjȅsmo — bíli smo pítali
2. bȉjāste — bjȅste — bíli ste pítali
3. bȉjāhu — bjȅhu — bíli su pítali

KONDICIONAL

Sadašnji kondicional (potencijal) ili **pogodbeni** (željni, mogućni) način se tvori tako da se particip perf. II (glag. pridjev radni) zruži s nenaglašenim **aoristom** glagola **biti.**

Sing. pítao (pítala, pítalo) bih
pítao (pítala, pítalo) bi
pítao (pítala, pítalo) bi

Plur. pítali (-le, -la) bismo
pítali (-le, -la) biste
pítali (-le, -la) bi

Prošli kondicional pravi se tako da se part. perf. II združi s kondicionalom sadašnjim glagola **biti:** bio bih pitao, bio bi pitao, bili bismo pitali, itd.

PASIV

Pasiv ili **trpni oblik** pravi se tako da se združi pasivni particip (glagolski pridjev trpni) s raznim oblicima glagola **biti** ili glagola **bivati.**

Infinitiv: biti (bivati) hvaljen.

Prezent: hvaljen sam (bivam hvaljen); oblik »hvaljen sam« može imati i značenje prošlog vremena.

Imperfekt: bijah (bivah) hvaljen.
Futur: biću hvaljen.
Futur II: budem hvaljen.
Imperativ: budi hvaljen
Kondicional: bio bih hvaljen
Perfekt: bio sam hvaljen

VRSTE GLAGOLA

Prema tvorbi svojih oblika dijele se glagoli u šest **vrsta,** a neke se od njih dijele u **razrede.**

I vrsta: osnova infinitiva ispred nastavka **-ti** svršuje se na konsonant ili na vokal **i, n, je** (ekavski **e**), na pr. tres-ti, li-ti. Ova se vrsta dijeli u sedam razreda; u prvih šest razreda nastavci su za prezent **-em, -eš** itd., a u sedmom -jem, -ješ itd., na pr. tres-em, li-jem.

1 **razr.:** osnova na **d, t** (krasti od kradti — kradem — krao, plesti od pletti — pletem — pleo).

2 **razr.:** osnova na **b, p** (grepsti — grebam — grebao, crpsti — crpem — crpao).

3 **razr.:** osnova na **g, k** (žeći od žegti — žežem — žegao, peći od pekti — pečem — pekao).

4 **razr.:** osnova na **n, m** (početi — počnem — počeo, uzeti — uzmem — uzeo).

6 **razr.:** osnova na **r** (mrijeti od mer-ti — mrem, derati — derem — dr'o, trti — trem i tarem — tr'o).

7 **razr.:** osnova na **i, u, je** (liti — lijem — lio, čuti — čujem — čuo, smjeti — smijem — smio (ekavski: smeti— smem — smeo).

II vrsta: osnova infinitiva ispred **-ti** svršuje se na **-nu-**, a za prezent su nastavci **-em, -eš** itd. (ginuti — ginem — ginuo, tonuti — tonem — tonuo dignuti i dići — dignem — dignuh i digoh — dignuo i digao).

III vrsta: osnova infinitiva ispred **-ti** svršuje se na **-je-** (ekavski **e**) ili na **-a-**, a u prezentu su nastavci **-im, iš,** itd.

1 **razr.:** sa **-je-** u inf. (vidjeti — vidim — vidio, ekavski: videti — vidim — video, trpjeti — trpim — trpio).

2 **razr.:** sa **-a-** u inf. (bježati — bježim — bježao, držati — držim — držao).

IV vrsta: osnova infinitiva na **-i,** a za prezent nastavci: **-im, -iš,** itd. (nositi — nosim — nosio).

V vrsta: osnova infinitiva na **-a,** a nastavci se u prezentu dodaju osnovi bez **-a.** Ova se vrsta dijeli u 4 razreda:

1 **razr.:** ima nastavke za prezent **-am, -aš** itd. (čuvati — čuvam — čuvao, imati — imam — imao).

2 **razr.:** ima u prezentu **-jem, -ješ** itd. (vezati — vežem od vez-jem — vezao, jahati — jašem od jah-jem — jahao, metati — mećem — metao).

3 **razr.:** ima u prez. **-em, -eš** itd. (rvati se — rvem se — rvao sam se, brati — berem — brao).

4 **razr.:** ima u inf. osnova na **-ja-** ili **-va-,** a u prezentu nastavke **-jem, -ješ** (sijati — sijem sijao, kljuvati — kljujem — kljuvao).

VI vrsta: osnova infinitiva na **-ova-** ili **-iva,** a nastavci za prezent **-jem, -ješ** itd. ispred kojih mjesto **-ova-** ili **-iva-** stoji **-u-** (kupovati — kupujem — kupovao, kazivati — kazujem — kazivao).

Ima i **druga razdioba** glagola po kojoj se oni dijele na **osam vrsta** (bez razreda) prema tome kako se svršuje infinitivna i prezentska osnova. **Infinitivna** se

osnova dobije kad se odbaci nastavak **-ti** (infinitivi na **-ći** se smatraju nepravilnima), a **prezentska** kad se odbiju nastavci koji se počinju sa suglasnikom. Primjeri: tres-ti, trese-m; pjeva-ti- pjeva-m; skaka-ti, skače-m; nosi-ti- nosi-m. Od infinitivne se osnove prave: infinitiv, aorist, radni pridjev i prilog prošli, a od prezentske: prezent, imperativ i prilog sadašnji. Imperfekt i trpni pridjev prave se u većine glagola od infinitiv. osnove, a u manjine od prezentske.

I vrsta: inf. — suglasnik: tres-ti, ves-ti- tr-ti
prez. — **ē**: trese-m- veze-m, tre-m (i tarem)

II vrsta: inf. — a: ora-ti, sija-ti, bra-ti
prez. — ē: ore-m, sije-m, bere-m

III vrsta: inf. — **nu**: ginu-ti, tonu-ti
prez. — nē: ginē-m, tonē-m

IV vrsta: inf. — : ču-ti, kupova-ti, dava-ti.
prez. — **jē**: čujē-m, kupujēm, dajē-m.

V vrsta.: inf. — ă: pisa-ti, meta-ti, jaha-ti.
prez. — ē s izmijenjenim suglasnikom pred njim: pišē-m, mećē-m, jašē-m.

VI vrsta: inf. — ă ili **-jĕ** (ekavski **-ĕ**): pjevă-ti, čuvă-ti, umjěti (ekav. umĕ-ti)
prez. **-ā** ili **-ije** (ekav. **-ē**): pjevā-m, čuvā-m, umije-m (ekav. umē-m).

VII vrsta: inf. **-i** ili **-jĕ** (ekav. **-ĕ**): nosi-ti, vidje-ti (vide-ti).
prez. **-ī**: nosī-m, vidī-m.

VIII vrsta: inf. **-ă**: držă-ti, zujă-ti.
prez. **-ī**: držī-m, zujī-m.

NEPRAVILNI GLAGOLSKI OBLICI

Od mnogih nepravilnih glagol. oblika ovdje će biti navedeni samo neki češći i važniji.

Bȉti (kad znači da što jest, a ne kad znači »udarati«) ima dvojaki **prezent**: za **trajno** značenje: jèsam (sam) — jèsi (si) — jȅst (je) — jèsmo (smo)

— jèste (ste) — jèsu (su); duži oblik: jesam — jesi itd. govori se kad je na njem sila govora ili kad stoji na početku rečenice; negativno je: nijèsam ili nȉsam, nijesi ili nisi, nije, nijesmo itd. Za trenutno značenje je prezent: bȕdēm, bȕdēš itd. **Imperativ** je: budi — budimo — budite, **part. prez.** bȕdūći. Ostali su oblici pravilni (bijah, bih, bivši, biću, bio) no **imperfekt** ima i nepravilni oblik: bjȅh, bjȅše, itd.

Hòtjeti ili **htjȅti** ima prezent **hòću** (ću), hòćēš (ćeš) — hòćē (će) itd. Enklitični se oblici upotrebljavaju za pravljenje futura drugih glagola i u vezi s negacijom (neću — nećeš — neće, itd.). Ostali su oblici pravilni: hoćah (od hot-jah) i hotijah, hotjeh i htjeh, htio (ekav. hteo), hotjevši ili htjevši, itd.

Ići ima najviše oblika od osnove **id-** (idem, idi, iđah, idoh, idući), a particip perf. I i II od osnove **-iš** (išao, išla, išavši).

Moći ima prezent: mògu — mȍžēš — mȍžē — mȍžēmo — mȍžēte — mȍgū. Ostali oblici su pravilni od osnove **mog-** (mogah, mogoh, mogao itd.).

SINTAKSA

Sintaksa je onaj dio gramatike koji govori o rečenici i njenim dijelovima. **Rečenica** je riječima izrečena misao. Ona se sastoji od jedne riječi ili od više riječi koje se ređaju i međusobno slažu po izvjesnim gramatičkim pravilima.

1) Prosta rečenica i njeni dijelovi.

Svaka rečenica ima subjekt i predikat.

Subjekt (subjekat, podmet) je ona riječ u rečenici o kojoj se nešto izriče. Na pr. u rečenici »Ptica leti« govori se o ptici (da leti), dakle je riječ »ptica« subjekt. Za subjekte ponajviše služe imenice i zamjenice (na pr. **Ptica** leti. **Ja** čitam. **Ko** ide?) ali i svaka druga riječ može biti subjekt (na pr. **Biti** je glagol). Subjekt stoji obično u **nominativu**, ali može biti i u drugom kojem padežu, na pr. **Meni** se drijema. Mojega je noža nestalo. Takav se subjekt zove **logički**, a onaj u nominativu **gramatički**.

Predikat (prirok) je ona riječ u rečenici kojom se o subjektu nešto izriče. Na pr. u rečenici »Ptica leti« predikat je riječ »leti«, jer se njom izriče o subjektu »ptica« što ona radi; u rečenici »Otac je dobar« predikat je »je dobar«, jer se time izriče o subjektu »otac« kakav je. Predikat je najčešće glagol, a ako je imenica ili pridjev, vezan je sa subjektom glagolom **biti** (Otac je dobar. Otac je ljekar).

Katkad se rečenica sastoji samo od jedne riječi, na pr. Mislim. — Čitajte. — Grmi. Ove su riječi po smislu predikati, dok subjekti nisu izrečeni, nego su samo zamišljeni, odnosno, oni su sliveni s predikatom u jednu riječ. Tako u rečenici »Mislim« je zamišljeni subjekt »ja«, u »čitajte« — »vi«, u »Grmi« — »grom« ili »grmljavina«.

Prosta rečenica je takva koja nije združena s drugom kojom rečenicom, a **složena** je ona koja je još s jednom ili više drugih rečenica združena u jednu cjelinu. Na pr. »Hladan vjetar često duva« je prosta rečenica, a »Zima je oštra i hladan vjetar često duva« je složena od dvije rečenice (prvoj je subjekt »zima«, predikat »je oštra«, a drugoj je subjekt »vjetar«, a predikat »duva«).

Proste rečenice koje imaju samo subjekt i predikat zovu se **čiste proste** ili **neproširene** rečenice; na pr. Vjetar duva. Sunce grije. — Među čiste proste rečenice idu i onakve u kojima se nalazi glagol **biti** koji sastavlja subjekt sa predikatom, na pr. Otac je dobar. Otac će biti zadovoljan. Glagol **biti** u takvim rečenicama zove se **sastavak** (ili spona, kopula). On je samo dio predikata, pa je na pr. u rečenici »Otac je dobar« potpun predikat »je dobar«. Imenica dodata sastavku stoji u nominativu ili u instrumentalu; na pr. Marko bijaše junak (junakom).

Raširene proste rečenice su one koje osim subjekta i predikata imaju i drugih riječi; na pr. »Hladan vjetar često duva«. U toj je rečenici riječ »hladan« dodatak subjektu, a riječ »često« dodatak predikatu. Sve riječi koje se dodaju subjektu ili predikatu da ih objasne, dopune ili bliže odrede nazivaju se **dodacima**

subjektnim ili predikatnim. Njima se mogu dodavati i drugi dodaci, na pr. u rečenici »Hladan vjetar vrlo često duva« je riječ »vrlo« dodatak dodatku »često«. U prostoj raširenoj rečenici može biti i po više subjekata i predikata; na pr. Sunce i mjesec obasjavaju zemlju. Sunce zemlju grije i obasjava. Mati i braća njegova stajahu napolju i čekahu.

Među **dodatke** pripadaju: objekt, atribut i apozicija.

Objekt (predmet) je ona riječ u rečenici kojom se radnja glagolom izrečena dopunjuje ili na koju ona prelazi (objekt je predmet glagolske radnje); na pr. »Učenik čita **knjigu**«. Iz ove rečenice vidimo da subjekt stoji na pitanje u nominativu: **ko** (čita)?, a objekt na pitanje u akuzativu: **što** (on čita)? No objekt može da stoji i u drugim padežima. Tako u **genitivu** stoji onda kad se misli samo dio predmeta i onda kad je prelazni glagol zanijekan; na pr. Kupio sam **žita.** Nabraću **cvijeća.** Ne vidim **puta.** U **dativu** je objekt u ovoj rečenici: Isus govoraše **učenicima** često u pričama. U **instrumentalu:** Polje je rodilo **pšenicom.**

Atribut je onakav **pridjev, zamjenica** ili **broj** kojim se izbliže određuje koja **imenica** ili **zamjenica** u rečenici; na pr. **Marljiv** učenik čita **lijepu** knjigu. Čovjek ima **dvije** ruke. Došao je red i meni **jadnome.**

Apozicija je onakva **imenica** koja izbliže označuje drugu **imenicu** ili **zamjenicu.** Primjeri: Onda je vladao **car** August. Smilujte se meni **starcu.** Oni, **njegovi roditelji,** sasvim drukčije misle o tome. Slušajte **gospodina** učitelja. Romul, **osnivač** grada Rima, bi uvršten među bogove.

Adverbijalne oznake (priloške odredbe) su dodaci **predikatu** koji određuju mjesto, vrijeme, način ili uzrok predikatom izrečene radnje ili stanja. Prema tome razlikujemo adverbijalne oznake:

a) **mjesta** (na pitanja: gdje, kuda, odakle, i sl.); na pr. Obućar je donio cipele **kući.**

b) **vremena** (na pitanja: kada, otkad, kako dugo, i sl.); na pr. Obućar je **danas** donio cipele.

c) **načina** (na pitanja: kako, koliko, i sl.); na pr. Obućar je **veselo** donio cipele.

d) **uzroka** (na pitanja: zašto, zbog čega, u koju itd.); na pr. Obućar **zbog bolesti** nije donio cipele.

Adverbijalne odredbe mogu, dakle, biti izrečene prilozima ili imenicama (samim ili s prijedlozima). Primjeri za imenice kao adverb. odredbe: **O Božiću** ići ćemo **na selo** (»O Božiću« adv. odr. vremena, a »na selo« adv. odr. mjesta). **Dolinom** je tekao potok. On je miran **kao janje**.

Proste rečenice mogu se po smislu podijeliti u ovih sedam vrsta:

a) **Pokazne** (indikativne) kojima se pokazuje neka radnja ili neko stanje; na pr. Sunce grije.

b) **Upitne** (interogativne); na pr. Grije li danas sunce?

c) **Željne** (optativne); na pr. O da bi pala kiša!

d) **Zapovjedne** (imperativne); na pr. Donesi mi vode.

e) **Uzvične** (eksklamativne); na pr. Kako je krasan dan!

Ovih pet vrsta mogu opet biti:

f) **Jesne** (potvrdne, afirmativne): Sunce grije.

g) **Niječne** (odrične, negativne): Sunce danas ne grije. Ne grije li danas sunce? O da ne pada kiša!

Kongruencija (sročnost) je međusobno slaganje riječi u rečenici u licu, rodu, broju i padežu. Subjekt i predikat moraju se slagati u licu i broju, ako je glagol u **ličnom glagolskom** obliku (tj. ako nije u obliku glagolskog pridjeva), na pr. Oni rado slušaju (»oni« i »slušaju« je 3 l. plur.). Ako je predikat **imenski**, moraju se subjekat i predikat slagati u padežu, rodu i broju; na pr. Vozila se po moru galija (»galija« i »vozila« je N. sing. žen. r.). **Atribut** se slaže u rodu, broju i padežu s imenicom uz koju stoji; na pr. »Vozila se preko **jedne velike** vode **puna** lađa **svakojakog** naroda.

2) Složene rečenice

Složena je rečenica ona koja je još s jednom ili više drugih rečenica združena u jednu cjelinu; na pr. Kad mačke nije u kući, miši se vesele.

Od koliko je rečenica sastavljena jedna složena rečenica, to vidimo po tom koliko ima subjekata sa zasebnim predikatima (tj. svaki subjekt mora imati svoj predikat); na pr. Rade navršuje sutra pet godina i njegovi roditelji žele da se taj dan proslavi (tu su tri subjekta sa svojim predikatima: »Rade navršuje« — »roditelji žele« — »dan se proslavi«).

Rečenice u složenoj rečenici koje same nemaju smisla i koje ne mogu zasebno biti napisane nazivaju se **sporednim** ili **zavisnim** rečenicama, a rečenica od koje one zavise zove se **glavna.** U primjeru: »Kad mačke nije u kući, miši se vesele« glavna je rečenica »Miši se vesele«, a sporedna ili zavisna je »Kad mačke nije u kući«, jer ona nema smisla sama za sebe. — U primjeru: »Rade navršuje . . .« su dvije glavne rečenice: »Rade navršuje sutra pet godina« i »roditelji njegovi žele«, a zavisna je da se taj dan proslavi«. No od onih dviju glavnih rečenica druga (roditelji žele), iako ima i sama smisla, ipak nije potpuna, jer je vezana sa zavisnom. Ona rečenica jedne složene rečenice koja ima sama svoj potpun smisao i može stajati i kao samostalna rečenica — jeste **nezavisna** ili **naporedna** rečenica. Takva je u gornjoj složenoj rečenici prva: »Rade navršuje sutra pet godina«.

Nezavisno ili naporedno složene rečenice vežu se jedna za drugu naporednim (usporednim) svezicama (veznicima) koje su navedene na str. 190. Prema tome koje su vrste te svezice mogu i naporedne rečenice biti: sastavne, rastavne, suprotne, zaključne i izuzetne (isključne). Primjeri: Dan osvanu i ogranu sunce (sastavna). Daću ti, ali mi moraš vratiti (suprotna). Sutra će kiša padati ili će duvati vjetar (rastavna). Kravu sam ja kupio, dakle je moja (zaključna). Neću metnuti na vas drugog bremena, osim koje imate (izuzetna).

Zavisno složene rečenice. Zavisne rečenice vrše zavisnu službu (tj. službu odredbe) subjektu, ili predikatu, ili kojemu njihovu dodatku u glavnoj rečenici, ili cijeloj glavnoj rečenici. Riječi koje vrše takvu službu u rečenici (atribut, objekt, priloška odredba) mogu se proširiti u rečenice koje vrše istu službu; na pr. Idem u grad **po knjigu** — idem u grad **da kupim knjigu. Dobar učenik** napreduje — učenik **koji je dobar** napreduje.

Zavisne se rečenice vežu za glavne zavisnim svezicama (gl. str. 190) ili odnosnim (relativnim) zamjenicama. Prema tome mogu zavisne rečenice da budu:

1) **odnosne** ili **relativne,** na pr. Imam prijatelja koji zna da pjeva uz gusle.
2) **namjerne,** na pr. Učenici idu u školu da što nauče.
3) **željne,** na pr. Želim da budeš srećan.
4) **posljedične,** na pr. Tako je snijeg zapao da su svi putovi zasuti.
5) **vremenske,** na pr. Čekajte nas ovdje, dok se vratimo.
6) **izrične,** na pr. Rekoh mu da ne znam.
7) **uzročne,** na pr. Ne mogu ići, jer sam bolestan.
8) **dopusne,** na pr. Nije htio reći, premda je znao.
9) **pogodbene,** na pr. Daću ti sve ovo, ako pogodiš.
10) **načinske** ili **poredbene,** na pr. Kako ko zna, onako i pjeva. Taj će sad još gori biti, nego je bio.
11) **zavisnoupitne,** na pr. Pita .ga da li će doći Stanu se čuditi šta bi to bilo.

Uklopljena ili **umetnuta** je onakva rečenica koja stoji među dijelovima druge koje rečenice. Ponajviše se uklapaju **zavisne** rečenice; na pr. Ova bi njiva, kad bi je njen gospodar bolje obrađivao, vrijedila mnogo

više. — Rjeđe su uklopljene glavne i naporedne rečenice; na pr. Mnogi ljudi, svi to dobro znamo, nezahvalni su svojim dobrotvorima.

Period se zove poveći vješto sastavljeni rečenični sklop od dva dijela. Prvi dio (**uvodnica,** protasis) je priprava na glavnu misao, a drugi (**završnica,** apodosis) sadržava tu glavnu misao. U oba dijela treba da su bar po dvije rečenice. Gdje se oba dijela dodiruju, stavljaju se dvije tačke (to se mjesto zove **prekret**). Primjer:

Ako je istina da je zdravlje najveće blago na svijetu i da bez njega nikakvo drugo blago ne vrijedi ništa; ako je istina da čovjek sve što ima može nerazumno živeći izgubiti; ako je istina da je čovjek mnogo nesretniji kad izgubi ono što je imao, nego li ako toga nikad ni imao nije: onda ne može biti sumnje o tome da samo nerazuman čovjek ne zna cijeniti vrijednosti svoga zdravlja, već ga lakoumno kvari, a pametan čuva svoje zdravlje što brižnije zna i umije.

UPRAVNI I NEUPRAVNI GOVOR

Upravni (direktan) je govor ono kad se nečije riječi upravo onako navode kako su izrečene; na pr. Narod naš lijepo veli: »Ralo i motika svijet hrane«.

Neupravni (indirektan) je govor ono kad se nečije riječi navode u obliku izrične rečenice; na pr. Narod naš lijepo veli da ralo i motika svijet hrane.

Napomena o skraćenicama u pravopisu na str. 216.

Po »Zakonu o ličnim imenima od 19 februara 1929« razlikuje se porodično ime koje se može mijenjati od rođenog imena koje se ne može mijenjati. U cilju identifikacije stavlja se između porodičnog i rođenog imena početno slovo očevog odnosno materinog imena.

Akademska dostojanstva označuju se skaćenicama: prof., ing., mr., koje se na početku pišu velikim slovom, a inače malim. Skraćenica Dr. u svakom se slučaju piše velikim slovom.

Pitanje sklanjanja skraćenica još je prijeporno.

PRAVOPIS

(NAJVAŽNIJA PRAVILA).

1) *Pisanje velikih i malih slova.*

Bog u značenju hrišćanskog boga piše se velikim slovom, a inače malim (na pr. grčki bogovi, bog Apolon). Pridjevi *sveti blaženi* ispred imena pišu se malim slovom: sv. Ćiril, bl. Stanislav.

Geografiska imena, kad su složena od dva dijela ili više njih, svaki se dio piše velikim početnim slovom: Dugo Selo, Fruška Gora, Jadransko More, Sveti Ivan Zelina. Samo prijedlog u imenu piše se malo: Brod na Kupi. Banja Luka (gen. Banje Luke) ili Banjaluka (gen. Banjaluke).

Nazivi ustanova, ulica, knjiga, listova i praznika, kad su složeni od više riječi, samo se prva piše velikim početnim slovom: Gorski vijenac, Jugoslovenska akademija, Profesorski glasnik, Nova godina, Ministarstvo prosvjete.

2) *Podjela riječi na slogove.*

Dva suglasnika sa samoglasnikom iza njih pripadaju drugom slogu (tj. ne rastavljaju se) u ova dva slučaja:

1. kad je *prvi: s, š, z, ž:* la-sta-vi-ca, kazni-ti, bra-šno, ko-žni.

2. kad je *drugi: j, l, lj, r, v,* a prvi nije nijedan od ovih: svje-tlost, pa-žljiv, smatra-ti, oru-žje, ka-kvo-ća; ali: mar-va, orla, slav-lje. Od ovoga se pravila izuzimaju riječi jekavskoga govora u kojima je iza *v* i *r* slog *je* (vje, rje): ko-rjen-čić, gorje-ti, po-vje-smo.

Svi se ostali suglasnici u sredini riječi razdvajaju: prav-da, ljep-ši, lak-ši, kajsi-ja, dig-nu-ti.

Kad je u grupi više od dva suglasnika, postupa se po gornjim pravilima polazeći od posljednjeg suglasnika: crp-sti (*s* i *t* idu zajedno, a *p* i *s* se razdvajaju), rotkva, je-zgro-vit.

Kada su *riječi od više dijelova,* dijelovi u početku riječi koji se *osjećaju* kao zasebne riječi ili kao dijelovi sa zasebnim značenjem — odvajaju se bez obzira na gornja pravila: naj-od-luč-ni-ji, is-tje-ra-ti. No kad se suglasnik početnoga dijela riječi gubi, onda se riječi dijele po opštim pravilima: i-si-sa-ti, i-še-ta-ti.

3) *Odvojeno i sastavljeno pisanje riječi.*

Sastavljeno se pišu: eda, negoli, kamoli, neću — nećeš — neće itd.

»Iako« piše se sastavljeno kad znači »premda«.

»God« se piše odvojeno kad je naglašen, a inače sastavljeno, na pr. »Ko gȍd zna, neka kaže«, ali: »Ako kȍgod zna, neka kaže«.

Kada se u *složenim riječima* jednim dijelom određuje drugi, tada se oba pišu zajedno: sjeveroistočni, južnoslovenski, srpskohrvatski, mrkožuti, mnogopoštovani. Kada sastavni dijelovi znače zasebne predmete, između njih se stavlja crtica: srpsko-turski rat, Francusko-hrvatski rječnik, Moravsko-vardarska dolina.

Cijele izraze koji su postali složenice treba pisati kao jednu riječ: uostalom, uglavnom, pošto poto, naposljetku, otprilike itd. Ali kada se sastavni dijelovi izraza osjećaju još kao zasebne riječi; oni se tako i pišu: na žalost, na primjer, bez sumnje, i dr.

Kada uz »podne« stoji prijedlog, on se piše odvojeno: do podne, po podne itd.

4) *Ekavski i jekavski govor.*

U književnom jeziku dopuštena su dva izgovora staroga glasa »ê« (jat): ekavski ili istočni sa izgovorom *e* i jekavski ili južni s izgovorom *je* i *ije:* lep — lijep, ded — djed, videvši — vidjevši.

Izuzeci u ekavskom: nisam, nisi, nije itd. mjesto nesam, nesi, neje itd.; uticaj (jekavski: utjecaj).

Razlikovanje *je* i *ije:* kad je u ekavskom *dugi e,* u jekavskom je *ije:* smêh — smȉjeh, dête — dijète, prȉpovēst — prȉpovijest; kad je u ekavskom *kratki e,* u jekavskom je *je*: vȅra — vjȅra, mèdved — medvjed. Izuzeci: a) u genitivu množine *je,* iako postaje dug, *ne* mijenja se u *ije:* vjȅra — vjȇrā, mjȅsto gen. mn. mjȇstā, mèdvjed — mȅdvjēda; b) u oblicima s produženim *je* ispred dva suglasnika od kojih je prvi n, l, lj, r, v: vidjeti — vȉdjēvši, ponedjeljak — ponèdjēljka, inòvjerac — inòvjērca.

Pored nijesam, nijesi itd. može se upotrebljavati i nisam, nisi itd.

U jekavskom kratko *je* ispred *o* i *j* prelazi u *i*: cio (m. cjeo), vidio (m. vidjeo), grijati (m. grjejati); no uz *io* običnije je *jeo* (od jesti); vrio (glagol) i vreo (pridjev).

Kad se *pokraćeni* slog *je* nađe iza glasa *r,* gubi se *j*: vrijeme — vrȅmena, brijeg — brȅgovi, vrijedan — vrednòća. *Ostaje je* iza *r* u glagolima: gorjeti, starjeti i sl., zatim u: rječnik, rječit, rječica, rjeđi, rješénje, rješavati.

»Ije« ne može nikad stajati *pred* akcentom: lijep — ljepòta, riješiti — rješénje, bijel — bjelìna, zamijeniti — zamjenjívati.

5) *Pisanje glasa »j«.*

U riječima izvedenim od riječi sa *-ij* u osnovi glas se *-j* ne piše kada se *-ij* nalazi pred suglasnikom: ubijati — ubíca — ubístvo, Šumadija — Šumadinac, šumadinski. Samo kada je riječ izvedena pridjevskim nastavkom *-ski,* dopuštaju se dva načina: sa *j* i bez *j:* istorijski i istoriski, azijski i aziski.

J se piše: a) među dva samoglasnika od kojih je prvi *i,* a drugi nije *o*: prijati, radijum, dijalekt, orijent; b) iza *i* i između *e-a* na kraju tuđih riječi: genij, sanatorij, ideja, Vandeja.

J se *ne* piše: među samoglasnicima *i-o* u riječima u kojima je *o* postalo od *l* i u tuđim riječima: nosio, dioba, avion, radio, nacionalan.

6) *Pisanje »ć« i »č«, »đ« i »dž«.*

Glas *č* govori se i piše: a) u riječima i oblicima u kojima je postao od *c* i *k:* junače (od junak), stričevi (od stric), pečen (od pekao), starče (od starac), plačem (od plakati), mičući (od micati), jači (od jak); b) u *nastavcima: -ač, -ača, -ač(a)k,* *-ač(a)n, -ačina, -čad, -če, -čica, -čić,* *-eč(a)k:* orač, brijač, krmača, dugačak, paščad, konjče, grančica, kamenčić, kamečak; c) u nastavku *-ič* u riječima: branič, vodič, gonič, ribič.

Glas *ć* govori se i piše: a) u oblicima i riječima u kojima je postao od glasa *t*: braća (od brat), smrću (od smrt), mećem (od metati), ljući (od ljut), vraćati (od vratiti), kraći (od krat-ak), lišće (od list); b) u *nastavcima: -aći, -ći, -eći, -ić,* (gled. napred koje imaju -ič), *-oća, -ović:* stajaći, pjevajući, srneći, bratić, bljedoća, banović; c) u riječima kao: peć, moć, ćud, ćelav, dućan, pleća, ćuk, šećer, ćošak. — Uz »opći« i »svećenik« govori se i piše takođe »opšti« i »sveštenik«; prema tome i »uopšte« uz »uopće«.

Glas *dž* se piše: a) prema *č* ispred *b*: svjedodžba (od svjedoč-ba); b) u turskim i drugim tuđim riječima: džamija, fildžan, budžet, Mandžurija, maharadža; pored Madžar kaže se i Mađar; c) u turskom nastavku *-džija* koji prianja i uz domaće riječi: tobdžija, šeširdžija.

7) *Udvajanje suglasnika.*

Udvojeni suglasnik dopušta se samo u superlativu: najjači, najjunačniji i sl.

8) *Jednačenje suglasnika po zvučnosti.*

Suglasnici u grupi jednače se tako da se prvi suglasnik upravlja prema drugom: ako je drugi zvučni, mora biti i prvi (ženit-ba: ženidba, s-bor: zbor, svak-da: svagda); ako je drugi mukli (bezvučni), mora biti takav i onaj koji je pred njim (vrab-ci: vrapci, slad-ko: slatko, pred-sjednik: pretsjednik).

Izuzeci su jedino kad suglasnik *d* stoji pred nastavcima *-ski* i *-stvo*: Beograd — beogradski, gospoda — gospodstvo.

9) *Gubljenje suglasnika.*

Kada se u riječima stiču razni suglasnici, neki se od njih u izgovoru gube, tako da se i ne pišu: otac — oca (m. otca), očevina (m. otčevina), dodaci (m. dodatci).

U *budućem vremenu:* pisaću (mjesto pisat ću), vidjećemo (mj. vidjet ćemo) itd. Sibilanti ispred palatala postaju pri tom slivanju takođe palatali: pašću mj. pasću (od past ću), krašćete mj. krasćete (od krast ćete). Glagoli koji imaju infinitiv na *-ći* tvore futur rastavljeno: reći ću, doći ćemo itd.

Piše se *d* i *t* ispred nastavaka *-ski* i *stvo,* iako se izgovara -cki, ctvo: gradski

mj. gracki, bratski mj. bracki, gospodstvo mj. gospoctvo ili gospostvo.

Kad se nastavak *-ski* nahodi iza osnove na suglasnik *ć,* ne piše se *s*: plemićki mj. plemićski, pećki, nikšićki itd. Ali u nastavku *-stvo* kada je pred njim *ć,* ostaje *s:* pokućstvo.

Mjesto starijih oblika *tko, svatko, netko* i sl. bolje je pisati: *ko, svako, neko, iko, kogod* i sl.

10) *Transkribovanje tuđih riječi.*

Riječi pozajmljene iz tuđih jezika pišu se onako kako se u onim jezicima izgovaraju. Ako naš jezik nema slova i glasova kojima bi se označili glasovi i slova drugih jezika, oni se obilježe najbližim glasovima našega jezika. Tuđa *imena* treba da se i u latinici pišu po izgovoru našim pravopisom.

11) *Interpankcija.*

Uz redne brojeve ne stavlja se tačka kada se oni označuju arapskim ili rimskim ciframa, na pr.: U 25 stihu VIII pjevanja. U Zagrebu 6 januara 1934 godine. Tačka uz cifru zamjenjuje neku riječ u navođenju članova, pravila i sl: 1. (prvi član), 2. (druga tačka), 3. (treći paragraf).

Iza naslova, potpisa itd., na naslovnom listu knjiga, na dokumentima, u knjigama *ne* stavlja se nikakav znak interpunkcije.*

Skraćenice. a) *Sa tačkom:* g. (gospodin), P. (Pavle), v. (vidi), o. g. (ove godine), o. m. (ovoga mjeseca), s. r. (svojom rukom), tj. (to jest), itd. (i tako dalje), g. ili god. (godina), g. g. (gospoda), br. (broj), m. ili mj. (mjesec ili mesto, mjesto), i dr. (i drugo), i sl. (i slično), t. zv. (tako zvani), na pr. (na primjer), str. (strana), dr. (doktor), dra. (doktora), gđa. (gospođa), gđica. (gospođica); b) *bez tačke uobičajeno za:* d-r (doktor) d-ra (doktora), g-đa (gospođa), g-đica (gospođica), no stalno je za l (litra), m (metar), g (gram), km (kilometar), kg (kilogram), mm (milimetar), kbm (kubni metar), d ili Din (dinar), p (para).

Zarez ili zapeta.

Osnovni je princip taj: što je po unutrašnjoj (logičnoj) vezi blisko vezano u jeziku ne može se dijeliti zarezom, a ono što stoji naporedno, bez neposredne zavisnosti, odvaja se zarezom.

a) *Odvajanje zarezom riječi.* Odvajaju se:

---

* S tehničkih razloga vidi napomenu na str. 207.

vokativi i imperativi: Bože mili, čuda velikoga! Ti si, Bože, velik. Potrči, stići ćeš. — Imperativ koji samo pojačava drugi imperativ *ne* odvaja se zarezom: Hajd učini to. Idi pošlji po Pavla. Dajte pomozite braći;

umetnute riječi bez gramatičke veze s riječima oko sebe: On je, dakle, rđav čovjek. On je, istina, priznao krivicu. To je, bez sumnje, dobar znak. Istina, prvih dana bilo je teško. Vi ćete, na primjer, osjetiti glad. — Ako se uz umetnutu riječ nasloni enklitika, zarez se *ne* stavlja: Dakle je to istina? (ali: Dakle, to je istina). — Zarezom se odvajaju i one umetnute riječi koje se uvode izrazima *i to, to jest* (tj.);

riječi u nabrajanju: Kupio sam šešir, kaput, hlače i cipele. On sam kopa, ore, sije i kosi.

riječi u suprotnosti: Tako ne radi čovjek, nego zvijere. Bog je spor, ali dostižan. — Gdje nema suprotnosti, ne meće se zarez ispred suprotnih svezica: On je bolji nego njegov glas.

b) *Odvajanje zarezom rečenica.* U *složenoj* rečenici može *uz glavnu* stajati rečenica:

n a p o r e d n a koja je prema glavnoj *samostalna:* Kiša pada, vjetar vije. Naporedne se rečenice *odvajaju* zarezom i onda kad se združuju svezicama (veznicima): Dođite sutra, i mi ćemo doći. — No ako je među rečenicama tješnja veza, one se *ne* odvajaju zarezom: Starac ga dočeka pa ga povede u dvore te mu pokaže blago. Po gorama se vuku guste magle ili padaju česte kiše. — Kad prema svezicama *nego, već* u suprotnoj rečenici u glavnoj stoji *ne samo,* one se *ne* odvajaju zarezom: Njega su ne samo prijatelji cijenili nego i protivnici poštovali.

p o l u s a m o s t a l n a kojoj se sadržaj tiče *cijele* glavne rečenice: Trava raste, ako kiša pada. — Polusamostalne se rečenice *odvajaju* zarezom. Drugi primjeri: Sve ovo daću tebi, ako padneš i pokloniš mi se. On je posve osiromašio, tako da već nije imao ni opanaka (ali ako riječ »tako« pripada glavnoj rečenici, nema zareza, na pr. Uplašio se tako da je problijedio).

d o p u n s k a koja zavisi o nekom *dijelu* glavne rečenice i s njom čini jednu cjelinu. Takve rečenice zamjenjuju neki rečenični dio: objekat, dodatak za mjesto, za vrijeme, za način i sl. Kada se nalaze

na onome mjestu na kojem bi stajale da su iskazane zasebnim riječima, *ne* odvajaju se zarezom. Primjeri: Trava raste (onda) kad kiša pada. Došao sam (zato) da vas pozdravim. Pristanu uz obalu (ondje) gdje je voda bila niska. Rekao mi je da će doći. Pitam ga šta vidi. Boj se onoga koji je viko bez golema mrijet jada.

Ako se cjelina što je čini dopunska rečenica s glavnom raskine *premetanjem (inversijom),* tj. kad dopunska rečenica ne stoji na svom običnom mjestu, *iza* rečenice, nego *pred* njom, onda se od nje *odvaja* zarezom: Kad kiša pada, (onda) trava raste. Ko se boji vrabaca, neka ne sije proje.

Dopunske se rečenice i onda *odvajaju* zarezom kad su *umetnute* (te bi se mogle staviti među crtice ili u zagradu): Kraljeva kći, koja je bila djevojka na udaju, uzme ključe. Gospod, po čijoj volji svagda življah, poslaće anđela svojega. To se dogodilo, kako je poznato, na početku zime.

Participi (glagolski prilozi i pridjevi) *ne* odvajaju se zarezom, *osim* a) ako su zajedno sa svojim zasebnim dodacima *premetnuti* (tj. ne stoje na pravom mjestu u rečenici), b) ako su participske rečenice

umetnute. Primjeri: Uzdahnuvši ispusti dušu. Ivo misleći da još nije svanulo opet je zaspao (ali, premetnuto: Misleći da još nije svanulo, Ivo je zaspao). To je mogao napisati, sudeći po stilu, samo Vuk Karadžić.

Svezice (veznici) pred koje uvijek dolazi zarez: a, ako, ako i, ali, iako (ali ne pred: i ako) i to, jer, ma (ma da), makar. premda, to jest (tj.).

*

Jezik kao posljedak duševnog zajedničkog života i kao zrcalo kulturnog razvoja tvori najdragocjenije dobro svakog naroda.

On sve veže prostorno i vremenski i po ovom tvori preduvjet za svaki viši duševni uspon.

Ovo duboko poštivanje jezika Englezi su ukratko izrazili nazivajući ga »His Majesty Language« (čit. »hiz medžisti lengvidž«) što znači »Njegovo Veličanstvo jezik«.

Stoga će i svaki koji ljubi svoj narod i poštuje sebe živo pratiti sva suvremena jezična pitanja. Ovo je u nas omogućeno po mjesečniku (10 brojeva) »Naš jezik« Beograd, god. pretplata Din 30.—.

Napomena. Ovaj je pravopis po srednjoškolskoj terminologiji i nomenklaturi koju izdaje Ministarstvo prosvete Kraljevine Jugoslavije. Do sada je izdano:

Knj. I sv. 1 Gramatička terminologija
„ 2 Književna terminologija
II „ 1 Botanika
„ 2 Zoološka terminologija i nomenklatura
„ 3 Higijenska terminologija.

PREGLED JUGOSLOVENSKE KNJIŽEVNOSTI

I SREDNJOVJEKOVNA KNJIŽEVNOST

Osnove slovenskoj književnosti uopće postavio je sv. **ĆIRIL** († 869) sastavivši slovensko pismo **glagoljicu** i prevevši na stari slovenski jezik neke crkvene knjige. Poslije smrti njegova brata i saradnika **METODIJA** († 885) dođoše iz Moravske neki njegovi učenici u naše krajeve i stadoše širiti slovensko pismo i jezik u crkvi. No već u 10 vijeku javlja se uz glagoljicu na istoku jednostavnija **ćirilica**. Glagoljica se održala na zapadu, ali je dobila uglati oblik. Najstariji sačuvani pisani spomenik ćirilicom je **natpis cara Samuila** na nadgrobnoj ploči njegova oca kod Ohrida iz g. 993, a najstariji sačuvani spomenik uglatom glagoljicom je **»baščanska ploča«**, napis iz g. 1100 u crkvici kod Nove Baške na Krku. Još su stariji prvi spomenici slovenačkog narječja, t. zv. **»brižinski spomenici«**: latinicom pisane ispovijedi i propovijed, nađeni u Frajzingu (Bavarska), a pisani po svoj prilici u 2 polovini 10 vijeka.

Jugoslovenska književnost srednjega vijeka ima svoj zlatni vijek na istoku, pisana ćirilicom. Pod uticajem visoke vizantiske kulture razvila se kultura nemanjićke i despotovske Srbije od 12—15 vijeka. Uz bogatu prijevodnu razvila se i lijepa izvorna književnost. To su, u prvom redu, životopisi srpskih kraljeva i arhiepiskopa. Ovamo idu djela naših najboljih pisaca onoga vremena; **SV. SAVA** (1169 do 1236), osim drugih djela napisao je i prvu srpsku biografiju »Život sv. Simeuna (Stevana Nemanje)«; **STEVAN PRVOVENČANI** takođe »Život sv. Simeuna«; kaluđer **DOMENTIJAN** (13 stoljeće) »Život sv. Save«; kaluđer **TEODOSIJE** (13 v.): »Život sv. Save«; arhiepiskop **DANILO** († 1338) »Životi kraljeva i arhiepiskopa srpskih«; **GRIGORIJE CAMBLAK** († 1419) »Život Stefana Dečanskog«; **KONSTANTIN FILOSOF** († poslije 1435) »Život despota Stefana«. Slične životopisima su »pohvale«, od kojih je najljepša »Pohvala knezu Lazaru« od despotovice **JEFIMIJE** (oko 1399). Vrlo je znamenit **»Zakonik cara Dušana«**, objavljen u Skoplju 1349 godine.

Na zapadu, kod Hrvata stara je književnost pisana glagoljicom, a kod Slovenaca latinicom i goticom. Najviše su to prijevodi crkvenih knjiga, misala (čuveni misal kneza Novaka iz 1368, misal Hrvojev i Reimsko evanđelje), brevijara, nešto duhovnog besjedništva i crkvenih pjesama, pa romana (o Trojanskom ratu, o Aleksandru Velikom, itd.). Od izvornih djela važna je »Hronika popa Dukljanina«, pisana latinskim jezikom u 12 vijeku, prevedena na naš jezik u 14 vijeku. Važni su i opštinski statuti iz 13 i 14 vijeka, naročito »Zakon Vinodolski« od g. 1288.

Potkraj 15 vijeka javlja se kod nas i štampa. Prva glagolska knjiga štampana je 1483 u Veneciji, a prva ćirilska 1494 na Cetinju.

II DOBA RENESANSE I REFORMACIJE

(2 pol. 15 vijeka i 16 vijek)

a) Renesansa. Pod uticajem talijanske renesanse pojavljuje se i kod nas u Dalmaciji i Dubrovniku renesansna književnost pisana latinicom i cvate potkraj 15 i u 16 vijeku. Ističu se ovi pjesnici: MARKO MARULIĆ (1450 do 1524), Splićanin, napisao prvo umjetničko djelo naše književnosti: ep »Judita«; ŠIŠKO MENČETIĆ (1457 do 1527) i ĐORE DRŽIĆ (1461—1501), Dubrovčani, lirski pjesnici ljubavnih pjesama u duhu Petrarke; HANIBAL LUCIĆ (1485—1553), Hvaranin, napisao prvu svjetovnu dramu »Robinja« (u stihovima). Prije toga bilo je već t. zv. »prikazanja« vjerskog sadržaja; PETAR HEKTOROVIĆ (1487—1567), Hvaranin, dao je lijepu ribarsku idilu »Ribanje i ribarsko prigovaranje« u kojoj je zabilježio i neke narodne pjesme; PETAR ZORANIĆ (1 pol. 16 vijeka), Zadranin, napisao alegorisku pjesmu »Planine«; MAVRO VETRANIĆ (1482—1567), Dubrovčanin, benediktinac, u velikoj pjesmi »Remete« opisuje svoj pustinjački život na ostrvu Sv. Andrije blizu Dubrovnika, a »Piligrin« (putnik) je velika alegoriska i filozofska pjesma (nedovršena); ANDRIJA ČUBRANOVIĆ († 1527), Dubrovčanin, napisao je izvrsnu šaljivu ljubavnu pjesmu u formi »maskerate« »Jeđupka« (ciganka); MARIN DRŽIĆ (oko 1520—1567), Dubrovčanin, odličan je pisac komedija; najbolje su »Novela od Stanca» (u stihovima) i »Dundo Maroje« (u prozi); DINKO RANJINA (1536 do 1607), Dubrovčanin, napisao je zbirku lirike »Pjesni razlike«, ponajviše prijevode i preradbe grčkih i rimskih lirika; DINKO ZLATARIĆ (1558—1609?), Dubrovčanin, dobar je lirik i prevodilac Sofoklove »Elektre« i Tasova »Aminte« (pod nazivom »Ljubmir«).

b) Reformacija. U Sloveniji i Hrvatskoj rađa se u 16 vijeku književnost pod uticajem njemačke crkvene reformacije. Prvo se javlja reformacija u Slovenaca gdje izaziva jak pokret kojemu je na čelu PRIMOŽ TRUBAR (1508 do 1586). Od njega su prve dvije slovenačke knjige »Abecedarijum« i »Katehismus« štampane 1550 godine u Tibingenu. Trubar je izdao i prijevod Novoga Zavjeta te više propagandnih luterovskih spisa. S baronom Ivanom Ungnadom uredio je slovensku protestantsku štampariju u Urahu kod Tibingena. Među Trubarevim pomagačima i saradnicima ističu se: ADAM BOHORIČ koji je sastavio prvu gramatiku slovenačkog narječja i JURIJ DALMATIN, rodom iz Krškoga, koji je preveo Stari Zavjet (»Biblija«) i tim monumentalnim djelom postavio osnovice slovenačkom književnom jeziku. — U Hrvatskoj je reformacija izazvala rađanje književnosti na kajkavskom narječju. Središte je Međumurje s Varaždinom. Grof Juraj Zrinski (1549 do 1603) osnovao je u Nedelišću kraj Čakovca štampariju (1572) za protestantske knjige. Tamo je štampan Novi Zavjet i katehizam MIHAJLA BUČIĆA. ANTON VRAMEC (1538—1587) napisao je »Kroniku« i »Postilu«.

III KNJIŽEVNOST 17 I PRVE POLOVINE 18 STOLJEĆA

a) Klasično doba dubrovačke književnosti.

IVAN GUNDULIĆ (1588—1638) pretstavlja vrhunac dubrovačke poezije. Glavna su mu djela: »Suze sina razmetnoga«, lirski monolog na osnovu bibliske priče o izgubljenom sinu; »Dubravka«, pastirska drama u stihovima u kojoj alegoriski slavi slobodu Dubrovnika; »Osman«, veliki ep u 20 pjevanja od kojih nema pjevanja 14 i 15 (ova je nadopunio Ivan Mažuranić); u njem je opjevao

pobjednički rat Poljske (kraljević Vladislav) protiv Turaka 1621 godine i smrt sultana Osmana kojega su janjičari udavili g. 1622.

IVAN BUNIĆ VUČIĆEVIĆ (1594—1658) je najbolji lirik dubrovački. Zbornik njegovih pjesama zove se »Plandovanja«; »Mandaljena pokornica« je oveća religiozna pjesma u kojoj opisuje duhovni preporod grješnice Mandaljene.

JUNIJE PALMOTIĆ (1606—1657) glavni je pretstavnik dubrovačke drame toga doba, no odlikuje se više formalnom vještinom, negoli pravom poezijom. Glavne su mu drame: »Pavlimir«, »Danica«, »Captislava« i »Bisernica«. Najbolja je »Pavlimir« kojoj je glavno lice legendarni osnivač Dubrovnika. Veliki ep »Kristijada« je parafraza latinskog epa talijanskog pjesnika Đirolama Vide.

Od ostalih dubrovačkih pjesnika toga doba vrijedni su još spomena: **STJEPAN ĐORĐIĆ** zbog odlične maskerate »Derviš«; **VLADISLAV MENČETIĆ** zbog »Trublje slovinske« u kojoj slavi Petra Zrinskoga i **JAKOV PALMOTIĆ** zbog pjesme o dubrovačkom potresu od g. 1667 »Dubrovnik ponovljen«.

U prvoj polovini 18 vijeka javlja se još jedan veći pjesnik dubrovački, **IGNAT ĐORĐIĆ** (1675—1737), isusovac, kasnije benediktinac. Ističu se njegova djela: »Pjesni razlike«, lirske, naročito ljubavne pjesme; »Uzdasi Mandaljene pokornice«, neka vrsta duhovnog romana u stihovima; »Saltijer slovinski«, slobodan prijevod i obrada cijeloga psaltira; »Marunko«, komična idila, karikatura jedne seoske ljubavi. Đorđić ima mnogo duha i ironije.

U ostaloj Dalmaciji onoga doba važniji su pisci: **JURAJ BARAKOVIĆ** († 1628) napisao mitološki ep o postanku Zadra »Vila Slovinska«; **JEROLIM KAVANJIN** († 1714), Splićanin: »Bogatstvo i uboštvo«, golema pjesma na evanđeosku temu o gavanu i Lazaru; **PETAR KANAVELIĆ** (1719), Korčulanin: ep »Život sv. Ivana, biskupa trogirskoga« (savremenika kralja Kolomana).

b) Književnost u Sloveniji i Hrvatskoj u 17 stoljeću.

Protestantska književnost izazvala je i reakciju na katoličkoj strani pa se javljaju i tamo pisci raznih pobožnih knjiga. Kod Slovenaca se ističu: biskup **TOMAŽ HREN** († 1630) i **MATIJA KASTELEC** († 1688), a kod Hrvata kajkavaca **JURAJ HABDELIĆ** († 1678) koji je napisao knjigu propovijedi: »Zrcalo Marijansko«, »Prvi oca našega Adama greh« i kajkavsko-latinski rječnik. **KATARINA ZRINSKA** napisala je molitvenik »Putni tovaruš«. Kraj vjerske književnosti javlja se i svjetovna: **JANEZ VALVAZOR** (1641—1693) je doduše pisao njemački, ali je njegovo monumentalno djelo »Die Ehre des Herzogthums Krain« (1689) od vanredne važnosti za geografiju, istoriju i kulturu Slovenaca. — **PETAR ZRINSKI** (1621—1671) napisao je slobodnu parafrazu madžarske knjige svoga brata Nikole »Adrijanskoga mora Sirena« u kojoj se nalazi nekoliko ljubavnih pjesama i ep »Opsida Sigetska«. — **FRANJO KRSTO FRANKOPAN** († 1671) napisao je zbirku lirskih pjesama koje su izdane pod nazivom »Gartlic za čas kratiti«. — **PAVLE RITER VITEZOVIĆ** (1652—1713), vrlo učen i plodan pisac, napisao je mnoga istoriska, politička, jezička i heraldička djela, no najviše latinskim jezikom; narodnim jezikom pisano je »Odiljenje sigetsko«, junački ep većinom u dramatičkim dijalozima, »Kronika« i neka manja djela.

c) Književnost u Srba i u Bosni.

U Srbiji skuplja se književni rad oko 1557 godine obnovljene pećke patrijaršije. Patrijarh **PAJSIJE** († 1647) napisao je »Život cara Uroša«. — Grof **ĐORĐE BRANKOVIĆ** (1645—1711) napisao je »Slavenosrpsku kroniku« gdje izlaže srpsku istoriju od Nemanje do svoga vremena. — **HRISTOFOR ŽEFAROVIĆ** († 1753), kaluđer, izdao je »Stematografiju« (nauku o grbovima naših zemalja) izrađenu po Vitezoviću.

U Bosni nalazi književni rad katoličke reakcije odjek kod franjevaca. Bosanski franjevci pišu ćirilicom i latinicom. Ćirilicom je pisao i najvažniji franjevački književnik **MATIJA DIVKOVIĆ** (1563—1631); glavna su mu djela: »Nauк krstjanski za narod slovinski«, »Sto čudesa« (legende o Bogorodici) i »Razlike besjede«.

IV NARODNA POEZIJA

Naša narodna poezija ima dvije vrste pjesama: ženske (lirske i epske) i muške (epske). Lirske pjevaju obično žene i djevojke, a epske ljudi uz gusle.

a) **Ženske pjesme.** Ima ih mnogo. Često su ispjevane u stihu od 10 slogova (desetercu), no više ih ima u drugim slogovima, dužim ili kraćim, od 4—14 slogova. Najvažnije su zbirke Vuka Karadžića, Franje Kuhača, Vuka Vrčevića i Nikole Andrića.

b) **Muške** (epske) pjesme su: **dugoga stiha**, od 15 ili 16 slogova, s cezurom poslije prvih 7 ili 8 slogova i kratkim pripjevom iza svakog ili svakog drugog ili svakih nekoliko stihova; **kratkoga stiha**, od 10 slogova (deseterac), s cezurom poslije četvrtog, bez pripjeva.

Pjesama dugoga stiha nema mnogo; svega ih je sačuvanih, u starim knjigama i rukopisima, oko 100. One se više ne pjevaju u narodu; drži se da su se prestale pjevati krajem 17 vijeka. Među njih spada i čuvena pjesma o Kraljeviću Marku i bratu Andrijašu koju je zabilježio Hektorović te naročito lijepa »Majka Margarita« iz početka 17 vijeka.

Pjesme kratkoga stiha su mnogobrojne; ima ih oko 10000. Po sadržaju mogu se podijeliti u ove krugove: a) **Neistoriski krug.** Ovih nema mnogo. Amo idu bajke i legende kršćanskog i pretkršćanskog karaktera; b) **Istoriski krugovi**; obuhvataju događaje od kraja 12 vijeka dalje. Ima 9 krugova: 1) Nemanjića, 2) kosovski, 3) Kraljevića Marka, 4) Brankovića, 5) Crnojevića, 6) hajdučki, 7) uskočki, 8) oslobođenje Crne Gore, 9) oslobođenje Srbije.

Najvažnije su zbirke epskih narodnih pjesama: Vuka Karadžića, Ivana Broza i Stjepana Bosanca (izd. Matice Hrvatske), Luke Marjanovića (Matica Hrvatska), Baltazara Bogišića.

c) **Narodna proza** sastoji se od pripovijedaka, poslovica i zagonetaka. U njima se ukrštavaju raznoliki i mnogobrojni motivi istoka i zapada. Pripovijedaka ima dužih i kraćih, ozbiljnih i šaljivih, općih i lokalnih. Najvažnije su zbirke Vuka Karadžića, Vuka Vrčevića, Davida Bogdanovića.

V RAĐANJE NOVE KNJIŽEVNOSTI

(2 pol. 18 i početak 19 stoljeća)

Znaci novoga vremena stali se pokazivati u drugoj polovini 18 stoljeća. Mjesto isključivog uticaja staroklasične, talijanske i vizantske književnosti javlja se uticaj francuske, engleske, ruske i njemačke, a uz to i novih misli 18 vijeka (racionalizam, narodno prosvjećivanje) i narodne poezije.

U **Dubrovniku** se mnogo prevode francuski pisci, osobito Molière. I među književnicima se ističe upravo jedan rođeni Francuz, **MARKO BRUEROVIĆ** (Bruère Desrivaux, 1774 do 1825). Pisao je maskerate, poslanice, prigodne pjesme i jednu komediju.

Dalmacija dala je jedno od najkrupnijih lica naše književnosti: **ANDRIJA KAČIĆ MIOŠIĆ** (1702—1760), franjevac, rodom iz Makarske. U duhu i stihom narodnih pjesama ispjevao je »Razgovor ugodni naroda slovinskoga« u kojem je opjevao znamenite vladare, junake i događaje cjelokupnog našeg naroda od najstarijih vremena do svoga doba. On prvi uvodi narodnu poeziju u književnost. Njegovo je djelo omiljelo u narodu do danas.

U **Hrvatskoj** se ističu kajkavski pisci **TIT BREZOVAČKI** (1754—1805) sa dramom »Matijaš Grabancijaš dijak« i **TOMO MIKLOUŠIĆ** (1767—1833). U **Slavoniji**, koja se tek potkraj 17 stoljeća oslobodila od Turaka, rađa se književnost u 2 pol. 18 stoljeća. **ANTUN KANIŽLIĆ** (1700—1777), Požežanin, isusovac; glavno mu je djelo »Sveta Rožalija«, duhovni roman u stihovima. **MATIJA ANTUN RELJKOVIĆ** (1732—1786), oficir, u spjevu »Satir iliti divji čovik«, napisanu stihom narodne pjesme, kritikuje tadašnje prilike u Slavoniji. **MATIJA PETAR KATANČIĆ** (1750—1825), franjevac, kasnije universitetski profesor u Budimpešti; glavno mu je djelo zbirka pjesama latinskih i jugoslovenskih pod latinskim naslovom »Fructus auctumnales« (jesenski plodovi).

Kod Srba u Vojvodini lijepo se razvija književnost u duhu prosvjete, ali ona slabo prodire u narod, jer je pisana izvještačenim »slavenosrpskim« jezikom koji je mje-

šavina našega jezika sa staroslovenskim i ruskim. Ruski je uticaj vrlo jak, jer su mnogi srpski sveštenici studirali u Rusiji, a u Vojvodinu su dolazili Rusi kao prvi učitelji. Od srpskih pisaca važniji su: ZAHARIJA ORFELIN (1726 do 1785) koji je napisao »Plač Serbiji«, »Žitije Petra Velikoga« i izdavao 1768 godine prvi srpski i jugoslovenski časopis »Slavenoserbskij Magazin«. JOVAN RAJIĆ (1726—1801) je glavni naš istorik u 18 vijeku. Napisao je čuveno djelo: »Istorija raznih slavenskih narodov, naipače Bolgar, Horvatov i Serbov«, »Boj zmaja sa orlovi« (o ratu Katarine II i Josipa II s Turcima) i »Tragediju« o caru Urošu. No sve je te pisce daleko nadmašio

DOSITEJ OBRADOVIĆ (1742—1811). Rodom iz Čakova u Banatu (krsno mu je ime Dimitrije), učio je u manastiru Hopovu u Srijemu gdje se zakaluđerio pod imenom Dositej. G. 1760 ode u svijet, prođe, ponajviše kao učitelj, gotovo sve naše i evropske zemlje i nauči mnoge jezike. Za Karađorđeva ustanka dođe u Srbiju i osta tamo do smrti (u Beogradu) kao upravitelj svih škola i sekretar Karađorđev. Obradović je sav prožet idejama prosvjete, tj. kulture i filozofije 18 vijeka, i cilj mu je da kulturno podigne svoj narod. Glavno mu je i najoriginalnije djelo »Život i priključenija Dimitrija Obradovića, narečenoga u kaluđerstvu Dositeja« gdje opisuje svoj život otprilike do 43 godine. Druga su mu djela: »Savjeti zdravago razuma«, »Basne« (prevodi i preradbe basana Ezopa, Lafontena i Lesinga), »Etika« i »Sobranije«, zbirka kraćih sastava moralnih, filozofskih i patriotskih te raznih novela i priča. Dositej piše čišćim narodnim jezikom, a ruske riječi upotrebljava samo ukoliko ne nalazi naših. On proklamuje narodno jedinstvo južnih Slovena. — PAVLE SOLARIĆ (1781—1821) pisao je i prevodio moralnofilozofska djela, spise o jeziku, istoriske spise i »Zemljopis«.

U Sloveniji vrijedni su spomena: MARKO POHLIN (1735—1811) koji je napisao »Kranjsku gramatiku« i više knjiga za narodno prosvjećenje i zabavu; JURIJ JAPELJ (1744—1807) i BLAŽ KUMERDEJ (1738 do 1805) izradili su novi prijevod Sv. Pisma; ANTON LINHART (1756—1795) je prvi slovenački dramatik: »Županova Micka« (prerada po njemačkom) i »Ta veseli dan, ali Matiček se ženi« (po Bomaršeovoj »Mariage de Figaro«). No kao pravi pjesnik daleko se diže nad ove i može da se smatra prethodnikom nove slovenske književnosti VALENTIN VODNIK (1758—1819), svećenik, profesor, a u doba Napoleonove Ilirije upravitelj gimnazije u Ljubljani. On je g. 1797 počeo izdavati prve slovenačke novine »Ljubljanske novice«. Napisao je istoriju Kranjske, slovenačku gramatiku, rječnik i dr. No on je i otac slov. poezije. Izdao je više kratkih zbiraka pjesama. Pjevao je u narodnom duhu, jednostavne, lake i iskrene pjesme. Najpoznatije su: »Ilirija oživljena« i »Moj spomenik«.

VI NOVA KNJIŽEVNOST (19 I 20 STOLJ.)

1) Reforma jezika i pravopisa

Do prve polovine 19 vijeka nije još bilo u Jugoslovena jedinstvene književnosti ni po jeziku ni po pravopisu. Književnici pojedinih krajeva služili su se svojim pokrajinskim dijalektima ili su pisali raznim jezičnim mješavinama. Isto tako je i pravopis bio različit. Ćirilica se isprva pisala starim crkvenim pismenima, a od 18 vijeka ruskom uprošćenom »građanjicom« koju je uveo Petar Veliki. Latinicom se pisali glasovi kojih u njoj nema grupama slova bilo na talijanski način, bilo na madžarski ili njemački.

a) VUK KARADŽIĆ. Prvi je obratio pažnju na jugoslovenska narječja Slovenac JERNEJ KOPITAR (1780 do 1844) koji je napisao prvu naučnu gramatiku slovenskog narječja. On je zastupao mišljenje da se čisti narodni jezici moraju uvesti u književnost. On je potaknuo Vuka Karadžića na rad oko propagiranja te ideje kod nas. — VUK STEFANOVIĆ KARADŽIĆ (1787—1864) rodio se u Tršiću u Srbiji (Podrinje). Polazio je školu u Loznici, Karlovcima, Petrinji i Beogradu (veliku školu) pa je naučio njemački i latinski jezik. Služio je najprije kao pisar i učitelj u Srbiji. G. 1813, poslije sloma prvoga ustanka, dođe u Beč gdje se upozna s Kopitarem koji ga navede na misao da narodni jezik uvede u književnost i da izda narodne pjesme, gramatiku i rječnik, te mu je u

tim poslovima i sam pomagao. Vuk je poslije još mnogo putovao po našim zemljama, a živio je, dobivajući penziju od Srbije i Rusije, najviše u Beču gdje je i umro. — G. 1814 iziđe njegova »Pismenica serbskog jezika« i »Mala prostonarodna pjesmarica« koja je za njegova života izišla još u dva mnogo proširena izdanja. G. 1818 iziđe »Srpski rječnik« (g. 1852 drugo izdanje), 1821 »Srpske narodne pripovijetke«, 1828 »Miloš Obrenović, knjaz Serbije«, 1836 »Srpske narodne poslovice«, 1847 prijevod »Novoga Zavjeta«, 1849 »Kovčežić za istoriju, jezik i običaje Srba«. To su mu glavna djela. Osim reforme jezične proveo je njima i reformu pravopisa uvodeći fonetiku po načelu »Piši kako govoriš«.

b) **Ljudevit Gaj i ilirizam.*** Vuk je stvorio zajednički jezik za Srbe i Hrvate, jer su potonji također brzo prihvatili njegove reforme. Zasluga za to ide Ljudevita Gaja. Pod uticajem ideje narodnosti, romantike, panslavizma i Napoleonove Ilirije, a na osnovu ideje o narodnom jedinstvu južnih Slovena, Gaj je stvorio velik narodni pokret pod imenom ilirizam, jer se u ono vrijeme držalo da su Jugosloveni potomci Ilira.

LJUDEVIT GAJ (1809—1872), rodom iz Krapine, studirao je na universitetima u Gracu i Budimpešti gdje se družio s drugim slovenskim đacima, a u Budimpešti se upoznao s velikim češkoslovačkim pjesnikom i panslavistom Janom Kolarom. Pod uticajem Kolara i Vukovih djela zamisli ideju da i Hrvati prihvate štokavsko narječje za književno i novi pravopis. G. 1830 izda »Kratku osnovicu horvatsko-slavonskoga pravopisanja« gdje izlaže novi pravopis latinicom na osnovu Vukova i češkog pravopisa. Vrativši se u Zagreb okupi oko sebe velik broj omladine, a i starijih rodoljuba. G. 1835 poče izdavati kajkavskim narječjem »Novine horvatske« i književni prilog »Danicu horvatsku, slavonsku i dalmatinsku«, no već slijedeće godine izdaje ih štokavskim narječjem, novim pravopisom i pod novim imenom: »Ilirske narodne novine« i »Danica ilirska«.

Gajev književni pokret postaje brzo narodnim kulturnim i političkim pokretom koji ima preporodni značaj kod

* Vidi »100 godina ilirskog pokreta« na str. 46—47.

Hrvata, ali kao ilirski opšti narodni pokret nije našao dovoljno odziva ni kod Srba ni kod Slovenaca. Kod Hrvata koncentrisao se pokret najprije u nacionalnim društvima. U većim mjestima otvarane su »Čitaonice«, g. 1841 osnovano je »Gospodarsko društvo«, a 1842 »Matica Ilirska«. G. 1843 vlada je zabranila ilirsko ime, ali se pokret kao nacionalni razvija i dalje. G. 1846 je u pravnoj akademiji u Zagrebu osnovana profesorska katedra za hrvatski jezik (prvi profesor Vjekoslav Babukić), a g. 1847 hrvatski sabor uvede narodni jezik kao službeni u sve urede i škole.

2) Doba u kojem preteže romantički pravac

Još u predromantičke pisce treba ubrojiti Mušickoga i Vidakovića. **LUKIJAN MUŠICKI** (1777—1837), iz Bačke, vladika u Plaškom; njegova »Stihotvorenija« pisane su u klasičkom duhu, ali poezije je u njima malo. — **MILOVAN VIDAKOVIĆ** (1780—1841) bio je omiljeli pisac fantastičkih, sentimentalnih i didaktičkih romana; najčuveniji je »Ljubomir u Elizijumu« kojemu je sadržaj iz doba cara Dušana.

Prvi romantik u Srba je **SIMA MILUTINOVIĆ** (1791 do 1847), Sarajlija, učitelj Petra Petrovića Njegoša. Glavno mu je djelo ep »Srbijanka« u kojem opisuje srpski ustanak.

PETAR PETROVIĆ NJEGOŠ (1813—1851), vladika crnogorski od 1831, jedan je od najvećih pjesnika jugoslovenskih. Najslavnije mu je djelo »Gorski vijenac«, pjesma u dramskom obliku u kojoj je opjevana istraga poturica u Crnoj Gori u početku 18 vijeka. Odlikuje se nacionalnim duhom, uzvišenim mislima, filozofijom života, patriotizmom i veličanstvenom dikcijom. — Od ostalih djela važnija su: »Luča mikrokozma«, filozofski spjev, i slabija drama »Šćepan Mali«.

STANKO VRAZ (1810—1851), Slovenac, kao oduševljeni pristalica ilirizma pisao srpskohrvatskim jezikom. On je odličan lirik. Najbolje su mu lirske pjesme »Đulabije«, zatim »Glasi iz dubrave žerovinske« (romance i balade), »Vijenac soneta«, »Gusle i tambure«. Vraz je i osnivač književne kritike u Hrvata.

BRANKO RADIČEVIĆ (1824—1853), rodom iz Broda, učio u Zemunu, Sremskim Karlovcima, Temišvaru i Beču. Narodne pjesme i temperamentni život bogatog i vinorodnog Srijema nadahnuli su ovoga pravog pjesnika čije se pjesme odlikuju živošću, lakoćom, jakim osjećajima veselja i duboke sjete. »Đački rastanak« i »Kad mlidija umreti« dvije su karakteristične krajnosti njegovih raspoloženja.

FRANCE PREŠERN (1800—1849), najveći slovenački pjesnik, bio činovnik, a docnije advokat u Kranju. Nije pisao mnogo, ali pjesme su mu odlične umjetnine, iskrene, nježne, prirodne, ali od jakog efekta, tehnički virtuozne. Čuvene su: »Pod oknom«, »Kam?« »Nezakonska mati«, »O, Vrba«, Sonetni venec« i mali ep »Krst pri Savici« (o krštenju starih Slovenaca).

IVAN KUKULJEVIĆ (1816—1889) napisao je prvu ilirsku dramu »Juran i Sofija«, no više se proslavio kao istorik.

JOVAN POPOVIĆ STERIJA (1806—1856) istakao se dobrim komedijama karaktera u molijerovskom duhu: »Kir Janja«, »Pokondirena tikva«, »Rodoljupci« i dr.

DIMITRIJE DEMETER (1811—1872), iz grčke porodice, najbolji dramatik među Ilircima: drama u stihovima »Teuta«, libreta za opere Lisinskoga »Ljubav i zloba« i »Porin«. Lijepa je i njegova oveća elegija »Grobničko polje«.

ANTUN MIHANOVIĆ (1796—1862), slavan je kao pjesnik hrvatske himne »Lijepa naša domovino«, a i kao preteča ilirizma svojom knjižicom »Reč domovini o hasnovitosti pisanja domorodnim jezikom« koju je izdao još 1815 godine.

IVAN MAŽURANIĆ (1814—1896), advokat, političar, dvorski kancelar i napokon ban hrvatski. Pjevao je malo i rano prestao da piše, ali dva su mu djela biseri jugoslovenske književnosti: dopunjak Gundulićeva »Osmana« (14 i 15 pjevanje) i, naročito, »Smrt Smajil-age Čengića«, epska pjesma u 5 pjevanja, štampana prvi put 1846 god. Taj mali spjev pravo je remek-djelo koje se stavlja uz »Gorski vijenac«. Odlikuje se vanredno živim i

plastičnim slikama u oštrim i jasnim potezima te sjajnom dikcijom.

PETAR PRERADOVIĆ (1818—1872), oficir, kasnije general, jedan od najvećih jugoslovenskih lirika. Pjesme mu se odlikuju čistom duševnošću, poetskim i filozofskim mislima i klasičnom formom. Najčuvenije su: »Putnik«, »Djed i unuk«, »Rodu o jeziku«, ode »Slavjanstvu« i »Smrti«, »Biskupu Štrosmajeru«, »Kosovo polje«, itd. Epske su mu pjesme »Lopudska sirotica« (nedovršena), »Prvi ljudi«, »Pustinjak«, a drame »Marko Kraljević« i libreto »Vladimir i Kosara«.

MIRKO BOGOVIĆ (1816—1893), Ilirac, najbolje mu je djelo drama »Matija Gubec«. — **IVAN TRNSKI** (1819 do 1910), Ilirac, vrstan stihotvorac i dobar poznavač jezika; najbolja mu je zbirka pjesama »Krijesnice«; istakao se i kao prevodilac (Puškinov »Evgenij Onjegin«). — **LUKA BOTIĆ** (1830—1863), Splićanin, napisao tri romantična epa: »Pobratimstvo«, »Bijedna Mara« i »Petar Bačić«.

STJEPAN MITROV LJUBIŠA (1842—1878) iz Budve u Boci Kotorskoj, pripovjedač koji opisuje događaje svoga kraja klasičnim narodnim jezikom i stilom. Najbolje su mu pripovijetke: »Kanjoš Macedonović«, »Pričanja Vuka Dojčevića«, »Skoči đevojka«, »Prokleti kam«, »Krađa i prekrađa zvona«.

ZMAJ JOVAN JOVANOVIĆ (1833—1904), rodom iz Novog Sada, ljekar, jedan od najboljih naših lirika. Glavne su mu zbirke pjesama »Đulići« i »Đulići uveoci«. Istakao se i kao dječji pjesnik i prevodilac. Zmaj je izvrstan stihotvorac, prirodan, duhovit, često satiričan i humorističan.

ĐURA JAKŠIĆ (1832—1878), odličan lirik, slikar tajanstvene, romantične prirode (»Na Liparu«). Čuvena je i njegova drama »Stanoje Glavaš«.

LAZA KOSTIĆ (1841—1910), pjesnik i dramatik. Najbolje su mu drame: »Maksim Crnojević«, »Pera Segedinac« i »Gordana«. — **STEVAN KAĆANSKI** (1830—1890) je čuveni politički i patriotski srpski pjesnik. Poznate su mu

pjesme: »Hej, trubaču s bojne Drine« i »Sa Avale oro klikće«.

JAKOV IGNJATOVIĆ (1824—1888), živio najviše u Novom Sadu kao advokat. Pisao je zanimljive i žive istoriske, društvene i humorističke romane, ali slabe umjetničke vrijednosti. Najčuvenji su: »Đurađ Branković«, »Vasa Rešpekt«, »Čudan svet«, »Milan Nerandžić«, »Trpen spasen«, »Patnica«.

AUGUST ŠENOA (1838—1881), Zagrepčanin, najomiljeliji je hrvatski pripovjedač. Osobito se ističe u istoriskim romanima: »Zlatarevo zlato«, »Seljačka buna«, »Diogenes«, »Čuvaj se senjske ruke«, »Kletva« (dovršio Josip Eugen Tomić), novelama: »Prijan Lovro«, »Prosjak Luka«, »Mladi gospodin«, »Karanfil s pjesnikova groba«, »Branka« itd. Kao pjesnik osobito se proslavio svojim »povjesticama«: »Propast Venecije«, »Fratarska oporuka«, »Kugina kuća«, »Postolar i vrag«, »Šljivari«, itd. Šenoa se ističe i kao kritik i feljtonista. (Knjižara St. Kugli izdala je Šenoina sveukupna djela u 16 svezaka).

JANKO JURKOVIĆ († 1889), Požežanin, je dobar pripovjedač karakternih novela sa zdravim humorom (»Pavao Čuturić«, »Petakinja vina« i dr.) i komedija (»Kumovanje«, »Novi red«). — VILIM KORAJAC († 1899), svećenik iz Slavonije, humorista, opisuje »šijake« požeškoga kraja. — KOSTA TRIFKOVIĆ († 1878) pisac je duhovitih komedija intrige: »Mladost Dositeja Obradovića«, »Na Badnji dan«, »Čestitam«, »Školski nadzornik«, »Ljubavno pismo« i dr. — LAVOSLAV VUKELIĆ († 1878) čuven je zbog svoje lijepe pjesme »Kod Solferina«. — ANDRIJA PALMOVIĆ († 1882) ispjevao je samo 45 pjesama, ali su neke pravi biseri, na pr. »Bosanski korabljar« i »Konj Mrkodin«.

FRANJO MARKOVIĆ (1845—1914), univerzitetski profesor u Zagrebu, jedan od najboljih naših dramatika. Glavno mu je djelo tragedija »Karlo Drački«. Lijep je i njegov romantički ep »Kohan i Vlasta« i idilski ep »Dom i svijet«. Odlične su i njegove kritike.

JOSIP EUGEN TOMIĆ († 1906) pisac je popularnih romana, pripovijedaka i komedija. Najpoznatije su pripovijetke: »Zmaj od Bosne«, »Za kralja, za dom« i »Melita«. — ĐURO ARNOLD (r. 1854); osobito je poznata njegova lijepa pjesma »Domovina«.

VOJISLAV ILIĆ (1862—1894), Beograđanin, odličan pjesnik koji mnogo polaže na formu, stihu daje više svježine i raznovrsnosti. Ima osobit dar za živo slikanje. — MILORAD POPOVIĆ ŠAPČANIN († 1895) proslavio se najviše svojom pripovijetkom »Sanjalo«.

Od slovenačkih pisaca ovoga doba ističu se poslije Prešerna:

FRAN LEVSTIK (1831—1887), začetnik slovenačke pripovijetke sa svojom kratkom, ali savršenom pripovijetkom »Martin Krpan«. On je i prvi slovenački kritik.

JOSIP JURČIĆ (1844—1881) je prvi slovenački romanopisac. Najbolja su mu djela: prvi slov. roman »Deseti brat«, »Hči mestnega sodnika« i odlična novela »Sosedov sin«.

JOSIP STRITAR (rođ. 1836), pjesnik, pripovjedač i kritik. Najbolje su mu pripovijetke: »Zorin«, »Gospod Mirodolski« i »Rosana«. — JANKO KRSNIK († 1897) pripovjedač (»Očetov greh). — SIMON JENKO († 1869) je jedan od najboljih slovenačkih pjesnika 19 stoljeća. Potsjeća na Heinea. Njegova je slovenačka himna »Naprej, zastava slave«.

SIMON GREGORČIČ (1844—1906), iz današnje Julijske Krajine, svećenik, iza Prešerna najomiljeliji slovenački lirik. Pjesme mu se odlikuju jakom osjećajnošću, dubokim mislima i savršenom formom (»Soči«, »Človeka nikar«, »Na bregu«, »Oj zbogom, ti planinski svet«, itd.).

3) Doba u kojem preteže realistički pravac

EVGENIJ KUMIČIĆ (1850—1904) propovjednik je naturalizma, ali njegove pripovijetke pretežno imaju ipak obilježja romantike. Najbolji mu je istoriski roman »Urota Zrinsko-Frankopanska«, zatim društveni romani »Olga i Lina« i »Gospođa Sabina«, pa novele iz primorskog života: »Jelkin bosiljak«, »Neobični ljudi«, »Primorci«, »Začuđeni svatovi«, »Teodora«.

AUGUST HARAMBAŠIĆ (1869—1911), izdao je više knjiga pjesama od kojih je najbolja »Slobodarka«, političke pjesme. Istakao se i kao prevodilac, osobito ruskih i poljskih pisaca. — **ANTE KOVAČIĆ** (1854—1889), rodom iz Hrv. Zagorja, pripovjedač je bujne fantazije i grubog realizma pomiješanog s romantikom, kritičan duh pun sarkazma i satire. Najbolji mu je roman »U registraturi«. — **JOSIP KOZARAC** (1858—1906). Slavonac, obrađuje u svojim pripovijetkama društvene, ekonomske i psihološke probleme: »Mrtvi kapitali«, »Tena«, »Oprava« i dr.

KSAVER ŠANDOR GJALSKI (**Ljubomir Babić**) (1854—1935), zagorski vlastelin, najbolji naš pripovjedač realističkog pravca. Glavni mu je uzor Turgenjev te na njegov način prikazuje Hrv. Zagorje u zbirkama novela »Iz varmeđinskih dana«, »Pod starim krovovima« i u romanu »Na rođenoj grudi«. Čuvene su mu i mističke »Male pripovijesti« i »Mors«, istoriski romani »U noći« i »Osvit« te inteligentski romani »Janko Borislavić« i »Radmilović«.

Knjižara St. Kugli izdala je njegova djela.

VJENCESLAV NOVAK (1859—1905), Senjanin, pripovjedač, voli prikazivati tipove suvišnih ljudi koji očajavaju gubeći vjeru u sebe. Djela su mu: »Tito Dorčić«, »Dva svijeta«, »Nikola Baretić«, »Zapreke«, »Podgorske pripovijetke«, »Pavao Šegota« i dr.

LJUBOMIR NENADOVIĆ (1825—1895) je jedan od najpopularnijih srpskih književnika. Najviše se ističe kao putopisac, gdje je vanredno zanimljiv i odličan stilista. U njegovim putopisima (iz Švajcarske, Njemačke, Pariza, Italije i Crne gore) ima veselih raspoloženja, puno šale i lake filozofije.

LAZA LAZAREVIĆ (1851—1890), ljekar u Beogradu, je jedan od naših najboljih pripovjedača. Pripovijetke mu se odlikuju dramatskom kompozicijom, stilom i psihološkom razrađenošću. Pisao je malo, svega devet kraćih pripovijedaka: »Prvi put s ocem na jutrenje«, »Sve će to narod pozlatiti«, »Na bunaru«, »Školska ikona«, »U dobar čas hajduci«, »Verter«, »On zna sve«, »Švabica« i »Vetar«.

JANKO VESELINOVIĆ (1862—1905), Mačvanin, učitelj, opisuje u svojim pripovijetkama srpsko selo. Najbolja je »Kumova kletva«, a od romana »Hajduk Stanko«. Popularna mu je drama »Đido«. — **MILOVAN GLIŠIĆ** (1847 do 1908), iz jednog sela kod Valjeva, uvodi u srpsku književnost ruski realizam, naročito njegove satiričke tendencije. Od pripovijedaka najpoznatije su: »Prva brazda«, »Svirač«, »Učitelj«. Popularna je njegova komedija »Podvala«. — **MILAN MILIĆEVIĆ** (1831—1908) iz Ripnja kod Beograda, vrlo je plodan pisac, ali manje umjetničke vrijednosti. Najbolja su mu djela: »Zimnje večeri« i »Život Srba seljaka«. — **SIMO MATAVULJ** (1852—1908), Šibenčanin, kasnije srednjoškolski učitelj u Srbiji. Oštar je posmatrač i ima puno humora. Najbolje mu je djelo: »Bakonja fra Brne«.

STEVAN SREMAC (1855—1906), iz Bačke, profesor u Nišu i Beogradu, je naš najbolji humoristički pripovjedač. Glavne su mu pripovijetke: »Ivkova slava«, »Pop Ćira i pop Spira«, »Vukadin«, »Zona Zanfirova«, a od manjih: »Božićna pečenica«, »Kir Geras«, »Čiča Jordan« i »Aca groznica«.

ANTON AŠKERC (1856—1912) najbolji je slovenački epski pjesnik. Njegove balade i romance od trajne su vrijednosti. Od epova je najbolji »Zlatorog«. Kao u epici tako je i kao lirik entuzijast ideje, tendencijozan, slobodouman, snažne volje i buntovan (»Moja Muza«, »Mi vstajamo!«).

4) Noviji književni smjerovi

Od devedesetih godina prošloga stoljeća pojavljuju se i kod nas razne nove evropske literarne struje kao simbolizam, »moderna«, l'art pour l'art impresionizam, ekspresionizam, neoromantizam, neorealizam i socijalna tendenciozna književnost.

SILVIJE STRAHIMIR KRANJČEVIĆ (1865—1908), rodom Senjanin, upravitelj sarajevske trgovačke škole, jedan je od naših najboljih lirika. Njegove su pjesme prožete pesimističnom filozofijom. On je pjesnik društvene reforme, humanosti, protesta protiv zala svjetskih.

IVO VOJNOVIĆ (1858—1926), Dubrovčanin, je jedan od naših najboljih dramatika: »Dubrovačka trilogija« (»Allons, enfants« — »Suton« — »Na taraci«), »Ekvinocijo«, »Majka Jugovića«, »Gospođa sa suncokretom« i dr. On stvara jake dramske situacije, daje vješto okarakterisane tipove, dijalog mu je živ i impresivan, polaže važnost na poeziju scenerije, a sve provejava neka naročita otmjenost i ukus. Pisao je i novele »Perom i olovkom«, pripovijetke »Ksunta« i »Geranijum« i pjesme.

BRANISLAV NUŠIĆ (rođ. 1864), Beograđanin, odličan humorista, piše šaljive pripovijetke (»Opštinsko dete« i dr.), kozerije (»Listići«, »Ben Akiba«), »Autobiografiju«, no najviše se istakao pozorišnim šalama i komedijama: »Protekcija«, »Put oko sveta«, »Narodni poslanik«, »Gospođa ministarka«, »Svet«, »Beograd nekad i sad« itd. Pisao je i istoriske drame od kojih je najbolja »Knez od Semberije«. Vrlo je zanimljivo i poučno njegovo djelo »Retorika«.

BORISAV STANKOVIĆ (1876—1927) iz Vranja, s jakim posmatračkim darom i poezijom slikao je u svojim pripovijetkama rodni kraj s patrijarhalnim i poluorijentalnim koloritom. Napisao je više zbiraka novela, roman »Nečista krv« i snažnu dramu »Koštana«.

VLADIMIR VIDRIĆ (1875—1910) napisao je malu zbirku pjesama, ali gotovo svaka je savršena umjetnina. Vidrić je pravi artista, jedino mu jezik nije sasvim čist.

DRAGUTIN DOMJANIĆ (1875—1933) lirski je pjesnik profinjenog ukusa i nježnih osjećaja, stihovi su mu muzikalni, voli romantiku starih hrvatskih plemićkih dvoraca. Omiljele su i njegove pjesme u kajkavskom dijalektu.

IVAN CANKAR (1876—1918) je najveći slovenački, a možda i jugoslovenski pripovjedač. On je socijalan, buntovan, slika rado sanjala i skitače, one koji su »van društva«. Voli satiru i simbole. Odličan je u kompoziciji i stilu. Izrazita je individualnost. Vrlo je plodan. Napisao je mnogo dužih i kraćih pripovijedaka među kojima se ističu: »Hlapec Jernej«, »Križ na gori«, »Novo življenje«, »Hiša Marije pomočnice«, »Kurent«, »Vinjete«. Istakao se i kao dobar dramatski pisac: »Pohujšanje v dolini Šentflorjanskoj«, »Hlapci«, »Za narodov blagor«, »Kralj na Betajnovi«, »Jakob Ruda«.

OTON ŽUPANČIČ (rođ. 1879) je glavni pretstavnik današnje slovenačke lirike, umjetnik riječi, dubokih i finih osjećaja. Izdao je već nekoliko zbiraka pjesama.

JOVAN DUČIĆ (rođ. 1874) je jedan od najboljih savremenih jugoslovenskih pjesnika. Umjetnik je riječi, bogat svježim i novim mislima, otmjen i duhovit. Izvrstan je stilista u prozi i u stihu. Pisao je i putopise i književnu kritiku. Najnovije mu je djelo zbirka misli i opažanja »Blago cara Radovana«.

VLADIMIR NAZOR (rođ. 1876) je uz Dučića i Župančiča najbolji savremeni pjesnik. Vrlo je plodan i raznovrstan: Istarski bolovi, Istarski gradovi, Fantazije i groteske, Slavenske legende, Priče o kralju Albusu, Heineove pjesme. On je lirik, epski pjesnik i pripovjedač. Najbolji je kao lirik. Voli da ističe ono što je u našem narodu jako, što ga krijepi i podiže; on je »potstrekač narodne energije«. Osim toga voli legende i mitove. Od epskih pjesama najčuvenija je »Medvjed Brundo«, a od pripovijedaka »Veli Jože«, »Arkun« i »Šarka«.

A. G. MATOŠ (1873—1914) jedan je od najoriginalnijih i najduhovitijih naših pisaca. On je pretstavnik t. zv. nacionalnog artizma. On je najizrazitiji naš stilista, tako da se iz svake stranice može pogoditi da joj je on pisac. On je pjesnik, pripovjedač, ali, prije svega, kritičar, esejista i polemičar. Svi njegovi radovi pokazuju veliku obrazovanost i načitanost, profinjeni ukus, duhovitost, ironiju i vanredan humor. Kao kritičar i polemičar bio je strah i trepet raznih talmi-literata, ali je znao biti i previše bezobziran i grub. Njegove su knjige: »Vidici i putovi«, »Feljtoni i eseji«, »Umorne priče«, »Naši ljudi i krajevi«, »Pečalba«, »Pjesme«.

ALEKSA ŠANTIĆ (1868—1924), odličan je pjesnik, naročito jak u patriotskim pjesmama (»Ostajte ovdje«), a još više u pjesmama u kojima žali za prošlom mladošću. Njegova oveća pjesma »Pretpraznično veče« jedno je od najboljih djela naše poezije.

MIROSLAV KRLEŽA (rođen 1893) je najkrupniji pretstavnik suvremene jugoslovenske književnosti i to socijalnog pravca. Odlikuje se vanredno bujnim stilom, buntovan je, impulsivan i agresivan. Neobičnom psihološkom pronicljivošću potsjeća na Dostojevskoga. U lirskim pjesmama je često nejasan. Mnogo je bolji u pripovijetkama i esejima, a najveće je uspjehe postigao svojim dramama: »Mikelanđelo«, Kristoval Kolon«, »Gospoda Glembajevi«, »U agoniji«, »Leda«.

Od ostalih boljih pisaca posljednjih decenija neka budu spomenuti: **Ante Tresić Pavičić** (pjesnik), **Tugomir Alaupović** (pjesnik), **Iso Velikanović** (humorista i prevodilac), **Stjepan Miletić** (dramatik i reformator zagrebačkog teatra), **Ivo Ćipiko** (pripovjedač), **M. Cihlař (Nehajev)** esejista i romanopisac, **Đuro Dimović** (dramatik), **Josip Kulundžić** (dramatik), **Stanislav Vinaver** (pripovjedač), **Kritici**: Branko Vodnik, Milan Marjanović, Vladimir Lunaček i Dragutin Prohaska, **Svetozar Ćorović** (pripovjedač), **Petar Kočić** (pripovjedač: »Jazavac pred sudom«), **Radoje Domanović** (satirik), **Milan Begović** (pjesnik i dramatik), **Milan Rakić** (pjesnik); **Viktor Car Emin** (pripovjedač), **Rikard Katalinić Jeretov** (pjesnik), **Milan Šenoa** (pripovjedač), **Josip Kosor** (pripovjedač i dramatik »Požar strasti«), **Milan Ogrizović** (dramatik: »Hasanaginica«), **Dinko Šimunović** (pripovjedač), **Sima Pandurović** (pjesnik), **Dragutin Kette** (slov. pjesnik), **Milorad Mitrović** (pjesnik), **Velimir Rajić** (pjesnik), **Slobodan Jovanović** (istorik i esejista), **Jovan Skerlić** (literarni istorik, kritik i esejista), **Milutin Uskoković** (pripovjedač), **Milutin Bojić** (pjesnik), **Pecija Petrović** (humorista i dramatik), **August Cesarec** (pripovjedač), **Ivo Andrić** (pripovjedač), **Miloš Crnjanski** (pripovjedač), **Branimir Ćosić** (pripovjedač), **Branimir Livadić** (pripovjedač), **Nikolaj Velimirović** (religiski besjednik), **Augustin Ujević** (pjesnik), **Bogdan Popović** (kritik i esejista), **Lujo Vojnović** (istorik), **Fran Finžgar** (slov. prip. i dram.), **Ksaver Meško** (slov. prip.), **Vladimir Levstik** (slov. prip.), **Aloizij Gradnik** (slov. pjesnik), **Gustav Krklec** (pjesnik), **Danko Anđelinović** (pjesnik).

GRČKA ALFABETA

Α	α	alfa	Ν	ν	ni
Β	β	beta	Ξ	ξ	ksi
Γ	γ	gama	Ο	ο	omikron
Δ	δ	delta	Π	π	pi
Ε	ε	epsilon	Ρ	ρ	ro
Ζ	ζ	dzeta	Σ	σ	sigma
Η	η	eta	Τ	τ	tau
Θ	ϑ	theta	Υ	υ	ipsilon
Ι	ι	jota	Φ	φ	fi
Κ	κ	kapa	Χ	χ	hi
Λ	λ	lam(b)da	Ψ	ψ	psi
Μ	μ	mi	Ω	ω	omega

Po suvremenim naučnim istraživanjima izgleda da se alfabeta iz egipatskih hieroglifa najprije razvila u hebrejsko pismo (čuveni Sinajski napis otkriven 1905, a odgonetan 1925). A za t. zv. feničku alfabetu misli se po Evnzu (Evans) da je kao starokrećanska tek preko Filistejaca bila doprla do njih. Prema feničkoj razvila se grčka, a kasnije latinska alfabeta.

Konačno među špiljskim ostacima iz ledene dobe našli su se znakovi slični znakovima alfabeta što osobito dokazuju čuveni masdazilski (Mas d'Azil) kamečci koji su obojeni crvenim znakovima koji dopuštaju poređenje sa najrazličitijim alfabetama.

Iz svega se vidi da je alfabetsko pitanje još uvijek vrlo zamršeno.

GEOGRAFIJA

Geografija opća i svjetska. Pregled geografije Jugoslavije.

GEOGRAFIJA OPĆA I SVJETSKA OBUHVAĆA PREKO 50 DRŽAVA

RASE, NARODI JEZICI I VJERE

Ljudi ima 2070 mil.

RASE.

1	Evropeidna grupa		600 mil
	Nordiska	350 mil	
	Mediteranska	250 mil	
2	Dinarska i prednjeaziska grupa		150 mil
	Dinarska	80 mil	
	Prednjeaziska	70 mil	
3	Mongoloidna		1000 mil
4	Negridna		320 mil
5	Primitivne		0.26 mil

NARODI.

1	Evropsko-američka grupa		742 mil
	Slaveni	198 mil	
	Germani	268 mil	
	Romani	231 mil	
2	Indiski		354 mil
3	Orijentalni		117 mil
4	Orijentalno-negridni		3 mil
5	Istočnoaziski		607 mil
6	Malajski		82 mil
7	Indijanski		14 mil
8	Crnački		123 mil
9	Australo-oceanski		1.6 mil
10	Primitivni		0.3 mil

JEZICI (ima ih oko 5000 na svijetu).

Govore engleski 2500 mil, ruski 180 mil, njemački 130 mil, francuski 120 mil, španjolski 110 mil i talijanski 60 mil, japanski 68 mil, indokineski 500 mil, indiski 260 mil.

VJERE.

Kršćana ima 783 mil i to: katolika 406 mil, protestanata 215 mil, pravoslavnih 152 mil.

Jevreja 14.5 mil, Muslimana 297 mil, istočno-aziskih vjera 570 mil (Budista i Šintoista 240 mil); Hindu, Siksa i Đaina 278 mil, primitivnih vjera 88 mil i ateista 37 mil.

ORUŽANJE.

	Pješadije mirnodopska ratna u mil		Mašinskih pušaka u tisućama	Topova	Tenkova	Ratna flota u mil tona	Aviona
Francuska	0.63	5	40	3500	4000	0.63	4500
Mala antanta	0.47	4	30	5000	250	0.02	2400
Poljska	0.34	3.5	17	2500	400		2400
Italija	0.26	3.8	15	3000	300	0.35	1000
Engleska	0.2	3	15	2500	600	1.21	2500
Udružene države	0.14	4	25	4000	700	1.2	8000
Rusija	1.2	7	30	5000	400	0.12	4000
Japan	0.3	3	15	3500	300	0.75	3000

DRUŠTVO NARODA

(Société des Nations, League of Nations)

ima sjedište u Ženevi. Obuhvaća koncem septembra 1934 80% ljudstva, oko 60 narodnosti, dakle 1666 mil. Ima savjet i stalno tajništvo, međunarodno sudište (Hag) i radni ured.

Preostale geografske podatke vidi u »Svijetu u brojevima« na str. 332—336.

STATISTIČKI PREGLEDNIK SVIJETA EVROPSKE DRŽAVE I NJIHOVE KOLONIJE

Upozorenje: Jedino imena vladara nisu uvijek označena po izgovoru. Budžeti (izdaci i primici) i trgovinska bilanca (uvoz i izvoz) označeni su u valuti dotične države. — Kolonije i glavni gradovi su deblje otisnuti. Kraj gradova u zagradi stanovništvo okoliša.

Država i oblik njene vladavine	Vladar uz oznaku rođenja i nastupa vlasti	Površina (u 1000) pučanstvo (u mil) i njegova gustoća	Glavni i drugi gradovi u tisućama	Finansije i valuta	Proizvodnja i vanjska trgovina
Arbanija konstitucionalna monarhija	Zogu I 1895, 1928	27.5, 1.05, 38	**Tirana** 31, Skadar 29, Korča 23	1 alb. franak = 5 leka	Poljoprivredni i stočarski proizvodi, voće i duhan.
Austrija savezna autoritativna staleška država	V. Miklas 1872, 1931	83.9, 6.8, 81	**Beč** 1862 (2005) Grac 154, Linc 109, Salcburg 41	1 šiling (S) = 100 groša Budžet 1.4 : 1.3 milijarda	Modna, tekstilna i mašinska industrija. Proizvodi stočarstva. 1.1 : 0.8 milijarda
Belgija k. m.	Leopold III 1901, 1934	30.4, 8.3, 272 **240, 14, 5.7**	**Brisl** 888, Anver 464, Liež 249	1 belga = 100 santima 1.9 : 2 milijarda	Montanistička i metalurgiska industrija. Oružje, konji 3 : 2.8 milijarda
Britsko carstvo (The British Commonwealth of Nations) Kraljevina Velika Britanija i sjeverna Irska (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland)	Đorđ V 1865, 1910	243.8, 46.8, 192 **40109, 467.9, 12**	**London** 8204, Glezgo 1088, Bermingem 1002	1 paund sterlinga (£) = 20 šilinga po 12 pensa. 698 : 727 mil	Montanistička, metalurgiska, mašinska. Poljoprivreda, stočarstvo, ribarstvo i brodogradnja 676 : 367 milijarda.
Bugarska monarhiska narodna država	Boris III 1894, 1918	103, 6, 59	**Sofija** 250, Plovdiv 100	1 lev = 100 stotinki 5.2 : 5.2 milijar.	Poljoprivredni proizvodi, ružino ulje i duhan.
Čehoslovenska republika (ČSR)	Dr. Tomaš G. Masarik 1850, 1918	140, 15, 107	**Prag** 849, Brno 264, Moravska-Ostrava 125	1 Kč = 100 halerža 7.6 : 7.6 milijar.	Tekstilna i mašinska industrija. Cipele. Lječilišta. 5.9 : 5.9 milijarda.

Država i oblik njene vladavine	Vladar uz oznaku rođenja i nastupa vlasti	Površina (u 1000) pučanstvo (u mil) i njegova gustoća	Glavni i drugi gradovi u tisućama	Finansije i valuta	Proizvodnja i vanjska trgovina
Danska k. m.	Kristijan X 1870, 1912	42.9, 3.6, 84 2.2, 0.05, 0.02	Kebenhaun 771, Orhus 81	1 dan. krona = 100 era 408 : 444 mil.	Proizvodi stočarstva. 1.3 : 1.2 milijarda
Estonska republika	Konstantin Paets	47.5, 1.1, 24	Talin (Reval) 131, Tartu (Dorpat) 70	1 est. krona (Ekr) = 100 cenca	Konoplja, špirit, žito i ribe. 39 : 46 mil.
Finska (Suomi) republika	Dr. Per Evind Svinhufvud 1861, 1931	388.5, 3.7, 9.6 (od ovoga jezera 45)	Helsinki 265, Turkn (Abo) 68	1 fin. marka (fmk) = 100 penija	Drvo, celuloza, papir, žigice, konoplja i ribe.
Francuska republika	Albert Lebren 1871, 1932	551, 42, 76 11952, 65.8, 5.5	Pariz 2891 (5105), Marsej 801, Lion 580, Bordo 263, Nis 220, Lil 202	1 franak (fr) = 100 santima 47 : 47 milijar.	Modni, ukrasni parfimeriski artikli. Poljoprivredni proizvodi, vino, ulje, sardine, automobili, knjige i filmovi. 29.8 : 19.6 milijarda
Grčka republika. (Elliniki dimokratia)	Aleksandros Zaimis od 1929	130.2, 6.6, 51	Atine 453 (900), Pirej 255, Tesaloniki 237	1 drahma (Dr) = 100 lepta	Grožđice, ulje, duhan, pšenica, južno voće, vino, svila i vuna. 8.75 : 5.38 milijar.
Irska slobodna država (Saorstat na n-Eireann, Irish Free State)	Eamon de Valera	68.9, 3, 43	Dablin (Baile Atha Cliath) 419	Engleska valuta	Agrarni produkti i pamučna roba.
Italija autoritavno upravljana narodna država	Viktor Emanuel III 1869, 1900	310.1, 42.2, 136 2222, 2.6, 1.2	Roma 1112, Milano 1064, Napoli 872, Đenova 634	1 lira (L) = 100 čentezima 20.6 : 17.7 milijarda.	Svilena i pamučna roba, vino, južno voće, ulje, povrće, konzerve, cvijeće, živa, mramor, automobili i brodogradnja. 7.4 : 6 milijarda.
Vatikanska država (Città del Vaticano)	Pio XI 1857, 1922	0.44, 0.001			
Jugoslavija k. m.	vidi str. 259—290				

Država i oblik njene vladavine	Vladar uz oznaku rođenja i nastupa vlasti	Površina (u 1000) pučanstvo (u mil) i njegova gusto.
Letonska republika. (Latvija)	Albert Kviesis od 1933	65.8, 1.9, 29
Litva (Lietuva) republika	Dr. Antanas Smetona od 1932	55.7, 2.4, 44
Luksemburg k. m.	Šarlota 1896, 1919	2.6, 0.31, 120
Mađarska (Magyarország) k. m.	Nikola Horti 1868, 1920	93, 8.8, 95
Nizozemska (Nederland) k. m.	Vilhelmina 1880, 1890	34.2, 8.3, 242 2076, 64, 31
Njemačka (Deutsches Reich) autoritativno upravljana narodna država	Adolf Hitler 1889, 1933/34	468.8, 65.5, 140 (Sarsko područje 1.9, 0.84, 439 glasovanjem 1935 pripalo Rajhu).
Norveška (Norge) k. m.	Hakon VII 1872, 1905	322.1, 2.9, 8.9 63.9, 0.7, 0.01

Glavni i drugi gradovi u tisućama	Finansije i valuta	Proizvodnja i vanjska trgovina
Riga 376, Liepaja 57	1 lat = 100 santima	Konoplja, maslac, drvo, žito, špirit i gumena roba. 91 : 82 mil.
Kaunas 100, Klajpeda 36	1 lit = 100 centa	Drvo, konoplja, jaja, živad i žito. 142 : 160 mil.
Luksemburg 54	1 luks. franak = 100 santima	Željezo i drvo.
Budapest 1005 (1421), Debrecen 117	1 penge (P) = 100 filera 1.2 : 1 milijar.	Žitarice, stoka, povrće, voće i vino. Željezna industrija. 315 : 396 mil.
Amsterdam 780, Roterdam 588	1 gulden (G) = 100 centa 803·2 : 485·9 mil	Poljoprivredni artikli, cvijeće, sjemenke, žito, radio-aparati i brodogradnje. 1.209 : 726 mil.
Berlin 4202, Hamburg 1092 (1575), Minhen 726, Lajpcig 702	1 rajhsmarka (Rm) = 100 rajhspfeniga 5.9 : 5.9 milijar.	Montanistička, metalurgirska, hemiska, mašinska i elektrotehnička industrija, knjige, muzikalije i filmovi. 4.2 : 4.9 milijarda
Uslu 253, Bergen 99	1 nor. krona = 100 era	Montanistička industrija, ribarstvo i brodogradnja.

Država i oblik njene vladavine	Vladar uz oznaku rođenja i nastupa vlasti	Površina (u 1000) pučanstvo (u mil) i njegova gustoća	Glavni i drugi gradovi u tisućama	Finansije i valuta	Proizvodnja i vanjska trgovina
Poljska (Rzeczpospolita Polska)	Dr. Ignac Mošćicki 1867, 1933	388.6, 33, 85	Varšava 1178, Luđ 605, Lvuv 316, Poznanj 247	1 zloti (Zl) = 100 groša 2.2 : 2.1 milijar.	Ugljen, sol, poljoprivredni proizvodi, drvo i špirit. 827 : 960 mil.
Portugal (Republica Portuguesa)	Antonio Oscar de Fragoso Carmona od 1926	88.7, 6.5, 73	Lišboa 584, Porto 232	1 iškudu (E) = 100 sentavuša	Vino, sardine i ulje. 227 : 797 mil.
Rumunija (Romania) k. m.	Karol II 1893, 1930	295, 18.8, 64	Bukurešt 633, Kisinau 117	1 leu (L) = 100 bani 23.4 : 23.4 milijarda.	Poljoprivredni i stočarski proizvodi, petrolej i duhan. 12 : 16.7 milijarda.
Savez socijalističkih sovjetskih republika (SSSR = sojuz sovjeckih socijalističeskih respublik)	Mihajlo Ivanović Kaljinin	Evropski: 4670, 130.5, 28 Aziski: 16506, 37.1, 2.3	Moskva 3572, Ljenjingrad 2839, Baku 709, Harkov 646, Kijev 538	1 červonec = 1000 kopjejaka 3·5 : 3·5 milijar.	Poljoprivredni, stočarski, rudarski, tekstilni i mašinski proizvodi. Petrolej. 35 : 50 milijarda.
Španija (Espana) republika	Niseto Alkalá Zamora 1877, 1931	504.7, 24.2, 48 347, 1.7, 5	Madrid 883, Barselona 973, Valensija 320	1 peseta (Pt) = 100 sentimosa 4·7 : 4·7 milijar.	Vino, rudače, ulje, pluto i južno voće.
Švedska (Sverige) k. m.	Gustav V 1858, 1907	448.4, 6.2, 14	Stokholm 520, Geteborg 251	1 šv. krona = 100 era 1 : 1 milijarda	Drvna industrija, celuloza, papir, žigice, željezna rudača i ribe. 1 : 1 milijarda.
Švicarska (Schweizerische Eidgenossenschaft, Suisse, Svizzera)	Dr. M. Pilet-Golaz od 1934	41.3, 4.1, 100	Cirih 310, Bazel 147, Bern 113	1 šv. franak = 100 santima 431 : 422 mil.	Pamučna roba, mašine, satovi, kondenzirano mlijeko, čokolada i hemikalije. 1.6 : 0.9 milijarda.

VANEVROPSKE DRŽAVE I NJIHOVE KOLONIJE

Država i oblik njene vladavine	Vladar uz oznaku rođenja i nastupa vlasti	Površina (u 1000) pučanstvo (u mil) i njegova gustoća	Glavni i drugi gradovi u tisućama	Finansije i valuta	Proizvodnja i vanjska trgovina
Abesinija (Mangasta itiopia) k. m.	Haile Selasi I 1891, 1930	800, 10, 13	Adis Abeba 60, Harar 50	1 talar = 16 gueršа	Kava, zlato, bjelokost, guma, mirha.
Afganistan despotska kraljevina	Šah Muhamed Zahir od 1933	650, 8, 12	Kabul 150, Kandahar 30	1 afgan = 100 pula	Pamuk, voće, žito, krzna i drago kamenje.
Arhentina (Republica Argentina)	Augustin P. Justo od 1932	2297, 12, 4.3	Buenos Ajres 2215 (3115), Rosario 485	1 peso = 100 sentavosa	Žito, meso, kože i kvebračo. 897 : 1120 mil.
Australija (Commonwealth of Australia) Australija i Oceanija (britska)	Generalni guverner Sir Isaac	8178, 7.4, 1 8500, 9.4, 1.1	Sidni 1262, Melbern 1029, Kenbera 7	Engleska valuta 70 : 74 mil.	Vino, žito, meso, kovine, zlato, šećer, kopra.
Bolivija (Republica Boliviana)	Dr. D. Salamanka od 1931	1333, 3.7, 2.8	La Paz 145, Potosi 35, Sikre 27	1 boliviano = = 100 sentavosa	Kovine, stoka, kora kiminovca.
Brazilija (Estados Unidos do Brasil) savezna republika	Dr. Getulo Vargas od 1934	8494, 39, 4.6	Riu de Žaneiru 1545, Saun Paulu 1000, Resife 406	1 milrej = 1000 reja	Kava, šećer, duhan, kaučuk, pamuk, mate i stoka.
Čile (Republica de Chile)	Dr. Arturo Alesandri od 1932	741.7, 4.5, 6	Santjago 700, Valparajso 193	1 peso = 100 sentavosa	Salitra, bakar, boraks, jod i pšenica. 182 : 355 mil.
Egipat (Masr) k. m. (Anglo-Egyptian Sudan)	Fuad I 1868, 1917	994, 16, 16 2611, 5.6, 2.2	Kairo 1060, Aleksandrija 570 Kartum 50	1 eg. funta (e. £) = 100 piastera (Pi)	Pamuk, cigarete, kože, riža, fosfati, bjelokost i opij. 27 : 28 mil.
Irak k. m.	Gazi 1912, 1933	500, 3.3, 6.6	Bagdad 320, Mosul 70	Indiska valuta	Vuna, pšenica, datulje, riža i petrolej.

Država i oblik njene vladavine	Vladar uz oznaku rođenja i nastupa vlasti	Površina (u 1000) pučanstvo (u mil) i njegova gustoća	Glavni i drugi gradovi u tisućama	Finansije i valuta	Proizvodnja i vanjska trgovina
Japan (Nipon) k. m.	Teno Hirohito 1901, 1926	382.1, 67.6, 177 298.5, 28.6, 96	Tokio 5408, Osaka 2458, Nagoja 907	1 jen = 100 sena 2·31 : 2·31 milijarda	Svila i svilena roba, pamučna roba, riža, porculan, dvokolice, automobili, žarulje, duhan, ribe, kamfor. 1.9 : 1.8 milijarda.
Pod njihovim je skrbništvom posebna carevina Mandžutikuo	Kang Te 1906, 1934	1285, 30.2, 24	Harbin 405, Hsinking 126		
Južnoafrička Unija (Union of South Africa, Unie van Suid-Afrika)	Generalni guverner Earl of Clarendon	2818, 9.2, 3.2	Johanesburg 340, Pretoria 91	Engleska valuta 31 : 30 mil.	Zlato, diamanti, kože, poljoprivredni produkti, meso, voće. 49 : 70 mil.
Kanada (Dominion of Canada, Puisance de Canada)	Generalni guverner Lord Bessborough	9265, 10.4, 1.1	Montriol 811, Oteva 125	1 k.$ = 100 senta 359 : 307 mil.	Pšenica, drvo, papir, stočarski produkti, ribe, zlato i nikalj. 391 : 522 mil.
Kina republika (Ta čung hua min kuo)	Pretsjednik nacionalne vlade Lin Šen od 1934	4418, 418, 95	Šangaj 3259, Pejping 1531, Nanking 633	1 tel = 1000 keša 671 : 513 mil.	Svila i svilena roba, čaj, riža, pamuk, željezo, ugljen, žito, papir, tuš i kože. 1.3 : 0.6 milijarda.
Kolombija (Republica de Colombia)	Alfonz Lopez od 1933	1202, 8.7, 7	Bogotà 263, Barankilja 140	1 peso = 100 sentavosa	Kava, kože, banane, srebro, platina, šećer, kakao, kora kininovca.
Mehiko (Estados Unidos Mexicanos)	Lazaro Cardenas od 1934	1969, 17.7, 9	Mehiko 1008, Gvadalahara 150	1 peso = 100 sentavosa	Srebro, bakar, petrolej, olovo, zlato, stočarski proizvodi, kava, pamuk, smole, drvo i živa.
Nedžd sultanat	Abd el Asis III	1642, 6, 3.7	Meka 130, Džida 40, Er Riad 30	Arapske valute	Kava, guma, mendule, datulje, biseri, tamjan, mirha, balzam i vosak.
Vazalski imanat Jemen	Ibn Saud 1882, 1926	62, 1, 16			

Država i oblik njene vladavine	Vladar uz oznaku rođenja i nastupa vlasti	Površina (u 1000) pučanstvo (u mil) i njegova gustoća	Glavni i drugi gradovi u tisućama	Finansije i valuta	Proizvodnja i vanjska trgovina
Palestina (Fillistin Erez Jisraael)	Vrhovni komesar Sir Arthur Greenfall	23.3, 1, 3.3	**Jerušalajim** 90, Jafa 51, Tel Aviv 46	1 pal. funta = 1000 mila	Južno voće, vino i žito.
Perzija (Mamalik- i mahrusseh- i iran) k. m.	Šahinšah Riza Šah Pehlevi 1878, 1925	1644, 15.2, 9	**Teheran** 250, Tebris 200, Ispahan 80	1 novi kran = 10 senara po 10 bisti	Petrolej sagovi, opij, voće, svila, riža, mirodije i poludragulji.
Peru (Republica del Peru)	O. R. Benavides od 1932	1378, 6.8, 5	**Lima** 272, Kaljao 90	1 sol = 100 sentavosa	Šećer, pamuk, vuna bakar, petrolej, zlato, kokain, guano.
Sijam kraljevina (Sajam ili Muang Thai)	Rama VII 1893, 1925	518.2, 12.8, 25	**Bankok** 493, Ajadija 50	1 bat = 100 satanga	Riža, kože, svila, drvo, ribe, mirodije, pamuk, bjelokost.
Turska republika (Türkiye cümhuriyeti)	Kamal Atatirk 1881. 1931.	762.7, 14.3, 19 **Evropska:** 24, 1, 44 **Aziska:** 739, 13.2, 18	Istambul 700, Imir (Smirna) 154, **Ankara** 75	1 t. funta (Ltq) = 100 piastera po 40 para	Žito, svila, duhan, južno voće, sagovi, opij i rudače. 75 : 96 mil.
Sjedinjene države američke (United States of America)	Franklin Delano Roosevelt 1882, 1933	7841, 126.6, 16 2180, 15.9, 7	Nju Jork 6982 (10901), Šikago 3375 (4025), Filadelfija 1964 (2600), Ditrojt 1574 (2050), **Uošington** 487	1 dolar ($) = 100 senta 4·5 : 3·8 mia	Ugljen, željezo, pamuk, petrolej, žitarice duhan, šećer, drvo, koža, mašine, automobili, brodogradnje, hemikalije, papir, knjige, filmovi, ribe, konzerve. 1.5 : 1.7 milijarda.
Venesvela (Estados Unidos de Venezuela)	J. V. Gomez od 1931	1020, 3.4, 3	**Karakas** 135	1 bolivar = 100 senta	Kava, kakao, petrolej, šećer i voće.

SVJETSKI SAOBRAĆAJ I TRGOVINA*

Svjetska trgovina 1932 prometala je ukupno vrednosti za 1976,4 milijarda dinara (na osnovu Rm = Din 18.—). Od ovoga je otpalo na Evropu 1132,2, na Veliku Britaniju 360, a na Uniju 219,7 milijarda.

80% robe prevozi se trg. lađama. Ovo se dalje raspoređuje željezničkim saobraćajem.

Svjetska tonaža trg. mornarica iznosila je 30 VI 1914 49,09 a 30 VI 1930 69,61 dok sada 1 VII 1934 ima 67,9 mil. bto r. t. Najznatnije su: Velike Britanije 18,7 (27,5% svjetske trg. mornarice), Unije 10,8 (15,9), Japana 4,3 (6), Norveške 4 (6), Njemačke 3,9 (5,7), Francuske 3,5 (5,2), Italije 3,2 (4,6) i Nizozemske 2,8 (4,1).

Svjetska željeznička linija imala je 1925 od 1,23 mil. km, a od ovih otpadalo je na Uniju 0,42. Po gustoći (tj. broju km željezničkih linija na 1000 qkm 1929) se ističu: Belgija 365, Luksemburg 212, Švicarska 146, Britanija 142 i Njemačka 125.

Svjetski zračni saobraćaj 1928 iznosio je za Uniju 15,57, Njemačku 11,45, Francusku 7,3, Veliku Britaniju 1,41 i Nizozemsku 1,25 mil. km.

U saobraćaju vijesti ističu se telegraf i podmorske keble. Svjetska telegrafska mreža imala je 1925 3,5 mil. km od kojih je otpadalo na Uniju 0,4, Njemačku 0,22, Francusku 0,21 i Britaniju 0,17 mil. km.

Dužina svih keblova iznosila je 1925 0,6 mil. km i od ovih je otpadalo na Vel. Britaniju 0,33 i Uniju 0,14.

Bežična telegrafija imala je početkom 1932 33600 mjesta za brzojavljanje i to 27800 brodskih i 1205 okolišnih (radio).

Union Internationale de Radiophonie obuhvaća 381 emisionih stanica od 32 država sa 42 mil. prijemnika.

---

* Vidi: jugoslovenski saobraćaj i trgovinu na str. 287—290.

PREGLED GEOGRAFIJE JUGOSLAVIJE

Vidi: »Kartu kraljevine Jugoslavije« na str. 272—273.

I. SMJEŠTAJ I VELIČINA

1. **Matematički smještaj** je između 40°51′ i 46°52′ s. š. te 13°41′ i 23°2′ i. d. (Beograd 44°49′ s. š. i 20°28′ i. d., Zagreb 45°49′ s. š. i 15°59′ i. d.). Vremenska razlika između najzapadnije i najistočnije tačke je 37½ min. (Beograd—Zagreb 18 min.), no cijela Jugoslavija ravna se po srednjevropskom vremenu, tj. po vremenu 15 meridijana.

2. **Granice.** Dužina je granica, bez ostrva, oko 4000 km; od toga otpada na morsku granicu (dužina obale) 1570 km. Jugoslavija graniči sa 7 država: Italijom, Austrijom, Madžarskom, Rumunijom, Bugarskom, Grčkom i Arbanijom.

3 **Veličina** (površina). Jugoslavija zauzima 247541 km² pa je među evropskim državama na 11 ili 12 mjestu (naime, Vel. Britanija bez Irske i bez kolonija ima samo 244000 km²). Najveća dužina (u pravcu sz.—ji.) iznosi oko 940 km, a najveća širina (u pravcu si.—jz.) oko 430 km.

4 **Geopolitički položaj.** Prostirući se većim dijelom na Balkanskom Poluostrvu (kojemu je sjev. granica Sava-Dunav), Jugoslavija je **balkanska država.** Pred drugim balkan. državama ima ona u ekonomskom, saobraćajnom i kulturnom pogledu najpovoljniji smještaj na zapadu i u središtu poluostrva, a nadmašuje ih i veličinom (izuzmemo li Tursku i Rumuniju koje su tek malim dijelom na Balkanu). Prelazeći preko granica Balkan. Poluostrva u Alpe i Panonsku Niziju, ona se ubraja i u srednjoevropske države s kojima je naročito vezana Dunavom. Pred drugim srednjoevropskim državama ima prednost što izlazi na Jadransko More. Time ona ujedno ulazi u red **sredozemskih ili južnoevropskih država.** — Položaj uz Jadransko More ima i povoljnih i nepovoljnih strana. Ono nam omogućuje pomorske veze s ostalim svijetom, obala je dobro raščlanjena, lako pristupačna i pogodna za brodarstvo, a zbog mnogih ostrva i morskih kanala strategiski je lako obranjiva. No nepovoljno

je što Italija, u posjedu Apulije i Sazena, može Jadransko More lako da zatvori, zatim što su planinama i širokim, ekonomski malo vrijednim kraškim pojasom otežane veze s unutrašnjošću i što, zbog dužine obale, pojedini dijelovi države gravitiraju prema raznim dijelovima obale, a uređivanje više modernim zahtjevima odgovarajućih pristaništa prevelik je finansiski teret za našu državu. Nepovoljno je za Jugoslaviju i to što njen južni dio gravitira prema Egejskom Moru od kojega ga rastavlja uzani komad grčkoga teritorija; time Jugoslavija čini pritisak na grčku granicu i može da izazove bojazni na grčkoj strani, to više što na onome pojasu živi i velik broj slovenskoga stanovništva.

Jugoslavijom prolaze **važne evropske saobraćajne linije** koje vežu zapadnu i srednju Evropu s jugoistokom i sa Sredozemnim morem:

a) Dunav, Sava > Beograd-Morava-Niš < Nišava-Marica-Istambul; Juž. Morava-Vardar-Solun

b) Beč-Mura-Savinja-Sava-Ljubljanica-Postojnska Prevala-Trst

c) Budimpešta-Zagreb-Sušak.

Nepovoljne su strane smještaja Jugoslavije još ove:

Ona stoji na putu k moru unutrašnjim srednjoevropskim državama Austriji ili Madžarskoj koje zbog toga vrše pritisak na njene sjeverne granice. S austriske je strane taj pritisak to opasniji što je ona jedna od država velikoga njemačkog naroda kod kojega postoji težnja za kolonizatorskom ekspansijom prema istoku i jugoistoku (»Drang nach Osten«), a nas naročito ugrožava još i kulturnom i ekonomskom penetracijom. Sa strane Madžarske pritisak je velik zbog istoriski ukorenjene imperijalističke uloge te nacije. Njemačka ekspansija teži da zavlada putom Beč-Trst i putom Beograd-Istambul ili Solun, a madžarska putom Budimpešta-Zagreb-Rijeka. Sa zapada i jugozapada stoji Jugoslavija pod pritiskom talijanske ekspansivnosti koja je vrlo jaka: 1) zbog velikovlasnog položaja Italije, 2) zbog njene prenastanjenosti, 3) zbog nemogućnosti njene ekspansije na zapad gdje joj staje na put silna Francuska, i 4) zbog pomorske strategiske slabosti talijanske obale, a jakosti jugoslovenske, i s time spojene nesigurnosti tali-

janske dominacije na Jadranskom Moru. Značajno je da je taj trostruki pritisak: austrisko-njemački, madžarski i talijanski, uperen u prvom redu upravo na zapadni dio Jugoslavije. Kad bi naše granice popustile pod ovim pritiskom, normalni bi rezultat morao biti ovaj: Dravska banovina ušla bi u sklop Velike Germanije ili Italije, sva ostrva i Dalmacija u sklop Italije, a Savska banovina u sklop Madžarske; nacionalni opstanak zapadnog dijela našega naroda bio bi za svu budućnost neimovno upropašten.

Ovakav geopolitički položaj diktuje nam: 1) jaku unutrašnju solidarnost na osnovu apsolutno jedinstvene nacionalne svijesti, 2) oslanjanje na našu slovensku braću na sjeveru i na istoku te na one države koje osjećaju pritisak od istih država od kojih i mi, 3) odanost uzvišenoj ideji međunarodnog mira i plemenitoj organizaciji Društva naroda.

II. OROGRAFIJA

Jugoslavija je pretežno planinska zemlja i visija zaprema oko 82%, a nizija oko 18% površine. Visija se sastoji od 6 planinskih sistema:

1. **Alpskom sistemu** prema modernim geografskim i geološkim principima može se dodijeliti samo malen komad Jugoslavije sjev. od Drave s pograničnom planinom **Kozjakom** (1049 m) i **Slovenskim Goricama**.

2. **Dinarski sistem** zauzima zap. dio Jugoslavije, uglavnom u granicama: Jadransko More, talijanska granica, Sava, Drina, Jadar, Kolubara, zapadna Morava, Ibar, Kosovo Polje, Prizrenska Kotlina, arbanska granica. Dinarske su planine tipične naborne planine te su, poput drugih velikih nabornih sistema na Zemlji, uzdignute za vrijeme tercijera. Prije toga, za vrijeme mezozoika, bio je gotovo sav taj prostor pod morem na dnu kojega su se staložile goleme mase krečnjaka. Kako je, prema tome, dinarski sistem građen pretežno od krečnjaka, razvile su se na njem pojave **krasa**. Krečnjak se, naime, lako rastapa u vodi i tako ona na njegovoj površini stvara udubljenja raznih oblika i dimenzija: vrtače, uvale, škrape, ponore, slijepe doline i kraška polja, a pod zemljom pećine i podzemne vodene tokove.

Zbog rastapanja krečnjaka stvara se malo zemlje, a i ovu voda otplavljuje u podzemne šupljine. Zato su kraski krajevi obično krševiti i pusti, s vrlo slabom vegetacijom. — Područje Dinarskog spleta može se podijeliti u tri veće oblasti:

a) **Oblast potpunog krasa** koja se prostire od mora do niza rasjeda i potolina što ih čine: Sava, Ljubljanska i Karlovčka Kotlina, Sana do Ključa, gornji Vrbas, gornja Neretva, Zeta, Morača i Skadarsko Jezero. Važnije su planine: **Julijske Alpe** (Triglav 2863,4 m, najviši vrh Jugoslavije), **Velebit** (Babin Vrh 1798 m), **Dinara** (Troglav 1913 m), **Biokovo** (1762 m), **Čvrsnica** (2228 m), **Prenj** (2123 m), **Lovćen** (1749 m). U ovoj se oblasti nalaze i sva veća kraška polja: Cerkničko, Gacko ili Otočko, Ličko, Krbavsko, Glamočko, Kupresko, Duvanjsko, Imotsko, Popovo Nevesinjsko, Gacko ili Gatačko, Nikšićko i Cetinjsko. Na Popovu Polju, kod sela Zavale, nalazi se najveća pećina u Jugoslaviji Vjetrenica, duga 15—20 km. Napokon, u ovu oblast spada i naše primorje s ostrvima. Naša ostrva nisu drugo nego viši dijelovi Dinarskih planina koje su se zbog sekularnog spuštanja obale toliko spustile da je more ušlo u doline koje ih rastavljaju. Većih ostrva ima oko 60, a sva zajedno zapremaju 3420 km². U sjeverozapadnoj su grupi: Krk (najveće 408 km²), Rab, Pag, Silba, Molat, Dugi Otok, Kornat, Ugljan, Pašman, Murter, Žirje, Krapanj i Zlarin, a u jugoistočnoj: Čiovo, Šolta, Brač (369 km²), Hvar (289 km²), Vis, Korčula, Mljet, Šipan, Lopud i Lokrum. Veće poluostrvo je samo Pelješac. Od zaliva su najvažniji: Riječki (Kvarner), Bakarski, Novigradsko More, Šibenski, Kaštelanski, Neretljanski i Boka Kotorska.

b) **Oblast nepotpunog krasa** prostire se na jugoistoku, uglavnom u granicama: Morača, Zeta, Neretva, crta Konjic-Kladanj, Drinjača, Drina zp. Morava i dalje j.i. granica Dinarskog sistema. Tu se javljaju ispod krečnjaka, naročito na dnu dubokih dolina, paleozojske stijene, a ima i eruptivnih. Normalne su doline češće i duboko usječene. Kraških polja nema. Važnije su planine: **Bjelašnica** (2067 m), **Trebević** (1629), **Maglić** (2387), **Durmitor** (2528), **Prokletije** (2652), **Žljeb** (2382), **Mokra Gora** (2155), **Golija** (1833), **Ljubišnja** (2238), **Romanija** (1629).

c) **Oblast rudnih i flišnih planina** prostire se sjeverno od gornjih dviju oblasti. Tu su krečnjački slojevi mnogo tanji pa kraj njih izbijaju na jugozapadu paleozojski škriljci, a na sjeveru fliš (pješčari, lapori i glineni škriljci starijeg tercijera). Od planina se ističu: **Petrova i Zrinska gora, Vlašić** (1919), **Vranica** (2107), **Kozara, Majevica, Povlen i Suvobor.**

3. **Šarsko-pindski sistem** pruža se južno od Dinarskog u granicama: Metohija, Lepenac, Vardar do Gostivara, gornji tok Crne i Prespanska Kotlina. Planine su građene u donjim slojevima od paleozojskih škriljaca, a preko njih su naslagani većinom trijaski krećnjaci. Najvažnije su planine: **Šar-planina** (vrhovi Turčin ili Aleksandrov Vis 2702 m, Ljuboten 2496 m), **Korab** (vrh Golemi Korab sa 2764 m drugi u Jugoslaviji), **Jablanica i Galičica.**

4. **Rodopski sistem** je najstariji u Jugoslaviji. Planine su građene pretežno od kristalastih škriljaca i granita. Nabrane su za karbona, a u tercijeru su spuštanja i uzdizanja duž rasjeda izbrisale oblike pravilnih nabora te se danas ove planine pružaju u raznim pravcima, a rastavljene su potolinama (kotlinama) i širokim riječnim dolinama. Granice prema dinarskom i šarsko-pindskom sistemu izložene su napred, a prema balkanskom idu ovako: Zaplanjska Kotlina, Niško Polje, Južna Morava, Velika Morava. Rodopske se planine Jugoslavije dijele ovako:

a) **Oblast pravih Rodopskih planina** istočno od Vardara, Kosova Polja i Ibra, na sjever do zapadne Morave, južne Morave, Niškog Polja i Zaplanjske Kotline. Važnije su planine: **Osogov** (vrh Rujen 2252 m), **Belasica, Kopaonik** (Suvo Rudište 2017 m), **Jastrebac, Skopska Crna Gora.** Od kotlina su najvažnije: **Strumička, Kočanska, Skopska, Ovče Polje, Kosovo Polje, Leskovačko, Niško, Aleksinačko i Kruševačko Polje.**

b) **Zapadnovardarska oblast** u kojoj se ističu: **Baba s Peristerom** (2600 m), **Selečka, Kajmakčalan** (2521 m) i **Jakupica** (2540 m) s **Karadžicom.**

c) **Šumadiska prijelazna oblast** u kojoj se ističu: **Rudnik** (1132 m), **Venčac, Avala** (511 m) i **Cer.**

d) **Savsko-dravska prijelazna oblast** u koju spadaju: **Fruška gora** (539 m), **Papuk, Dilj, Psunj** (989 m), **Moslavačka gora, Zagrebačka gora** ili **Medvednica** (1035 m), **Ivančica** (1061 m), **Pohorje, Kamniške Alpe** (Grintavec 2558 m) i **Karavanke** (Vel. Stol 2236 m). Istočni dio ovih planina smatraju neki ostacima staroga **Panonskog Kopna** koje je potonulo krajem mezozoika.

5. **Balkanski sistem** prostire se po Jugoslaviji u ovim granicama: Zaplanjska Kotlina, Morava, Mlava, donji tok Crne Reke, Timok. Ističu se ove planine: **Stara Planina** (Midžor 2169 m), **Suva Planina, Svrljiške Planine, Rtanj** i **Kučaj.** Izuzev Staru Planinu čiji su kristalasti škriljci nabrani još za krede, sve su ostale planine građene većinom od krečnjaka u kom ima mjestimice i pojava krasa.

6. **Karpatski sistem** nastavlja se preko Dunava na jug do gore spomenute granice prema Balkanskom sistemu. Planine su od kristalastih škriljaca, granita i mezozojskih krečnjaka. Važnije su: **Miroč** (768 m), **Deli Jovan, Sto** (1156 m), **Vel. Krš** i **Homoljske Planine.**

Panonska Nizija prostire se na s-i. Jugoslavije i dio je velike tektonske potoline između Alpa, Karpata i Dinarskih planina. Postala je sredinom tercijera, a potom je pretvorena u t. zv. Panonsko Jezero koje se krajem tercijera počelo splašnjavati otičući u Crno More kroz današnju Đerdapsku Klisuru; početkom diluvija sasvim je oteklo. Naš dio Panonske Nizije sastoji se od **aluvijalnih ravnica** koje su stvorile rijeke svojim naplavinama, zatim od **pješčara** koje su navejali vjetrovi i od **praporskih (lesnih)** zaravni. Pješčare su: **Velika** ili **Deliblatska** u Banatu i **Subotička.** Lesne zaravni sastoje se od prapora ili lesa, zemlje koja je nastala od prašine što ju je u interglacijalno doba navejao vjetar, a miješala se sa stepskom vegetacijom. Lesne su zaravni: **Šajkaška** ili **Titelska, Bečkerečka, Sremska, Telečka** (u Bačkoj), **Erdutska** i **Đakovština.**

III. HIDROGRAFIJA

1. **Jadransko More.** Tektonska potolina između Apenina, Alpa i Dinarida nastala je za srednjega tercijera. Potom ju je ispunilo more kojega je basen bio pomaknut više na jugozapad, tako da je apeninska obala bila pod morem, dok je balkanska išla j. z. ivicom niza naših ostrva koja su još bila sastavni dijelovi kopna. Potkraj diluvija počela se spuštati balkanska obala koja je time rascijepana u niz ostrva, a dizati apeninska koja je zbog toga niska i ravna. Jadransko More zaprema oko 135000 km², dugo je oko 800 km, a najveća mu je širina 210 km. U sjeverozapadnom mu je dijelu dubljina rijetko gdje veća od 100 m (kod ostrva Jabuke, z. od Visa, 260 m), dok se j. i. dio spušta do 1228 m dubljine. **Temperatura vode** na površini je na sjeveru ljeti oko 22° C, na jugu 26° C, a zimi na sjeveru 7°, na jugu 16°. **Količina soli** je na s.-z. oko 31°/oo, na j.-i. 38°/oo, no blizu riječnih ušća je manja. **Razlika** u visini između **plime** i **osjeke** je kod Sušaka 47 cm, a kod Dubrovnika 31 cm. Glavna s t r u j a dolazi kroz Otrantski kanal i teče duž balkanske obale prema s.-z. do juž. rta Istre gdje se razbija u tri rukava: jedan teče dalje na s.-z., drugi ulazi u Riječki Zaliv, a treći zakreće k apeninskoj obali duž koje se vraća natrag k Otrantskom Kanalu.

2. **Rijeke** Jugoslavije pripadaju trima slivovima: Jadranskoga, Egejskoga i Crnoga Mora.

a) **Jadranski sliv** zaprema oko 19% površine Jugoslavije. Tu je zbog krečnjačkog zemljišta razvita t. zv. **kraška hidrografija** s rijekama ponornicama i podzemnim vodenim tokovima. Pritoke Jadranskog Mora obično su kratke: **Rječina, Zrmanja, Krka, Cetina, Neretva** (najduža 218 km), **Morača** sa **Zetom** i **Bojana. Bijeli Drim** koji protiče Metohiskom Kotlinom i **Crni Drim** koji izvire iz Ohridskog Jezera slivaju se u Arbaniji u jednu rijeku **Drim.** Od ponornica su znatnije: **Gacka, Lika, Krbava, Unica, Trebišnjica.** Kraške rijeke izbijaju kao jaka vrela i imaju često klisurasta korita sa brzacima i vodopadima (Manojlovac i Skradinski Buk na Krki, Velika Gubavica na Cetini i dr.).

b) **Egejski sliv** zaprema oko 10% površine. Sve naše rijeke toga sliva pripadaju slivu Vardara, osim **Strumice**

koja u Bugarskoj utiče u Strumu. **Vardar** (264 km, cijeli 370 km) prima s desna **Tresku** i **Crnu**, a s lijeva **Lepenac** s **Nerodimkom** (koja šalje jedan rukav u **Sitnicu**, dakle crnomorskom slivu), **Pčinju** i **Bregalnicu**.

c) **Crnomorski sliv** zauzima oko 71% površine Jugoslavije. Sve rijeke toga sliva pripadaju slivu **Dunava** koji teče kroz Jugoslaviju u dužini od 590 km (cijela dužina 2860 km). Od Golupca do Sipa (niže Tekije) probija se Dunav kroz Karpate **Đerdapskom Klisurom** (najuža u Kazanu gdje je širina Dunava 130 m, dubina 60 m, brzina 5 m u sek., a stijene s obje strane dižu se strmo 700—800 m). Lijeve su pritoke Dunava: **Tisa**, **Tamiš**, **Karaš** i **Nera**, a desne: **Drava**, **Vuka**, **Sava**, **Morava**, **Mlava**, **Pek**, **Porečka Reka** i **Timok**. **Drava** (406 km, cijela 750) prima s lijeva **Muru**, s desna **Mislinju** s **Mežom**, **Dravinju**, **Bednju**, **Koprivnicu** i **Karašicu**. **Sava** je naša najduža rijeka (940 km, 712?), a sliv joj zauzima 38% državne teritorije. Ona je prava jugoslovenska rijeka koja simbolički veže sva tri naša plemena i njihova tri glavna grada. Nastaje od **Save Dolinke** i **Save Bohinjke**, a važnije su joj pritoke: s lijeva **Savinja** (**Savina**), **Sutla**, **Krapina**, **Lonia**, **Orljava** i **Bosut**; s desna **Ljubljanica**, **Krka**, **Kupa** s **Koranom**, **Una** sa **Sanom**, **Vrbas**, **Ukrina**, **Bosna** (308 km) s **Lašvom**, **Usorom**, **Miljackom** i **Krivajom**, **Drina** koja postaje od **Pive** i **Tare** (Drina s Tarom 461 km), a prima **Lin** i **Jadar**; **Kolubara**. **Morava** (Velika) se sastavlja od **Zapadne** i **Južne** (Velika s Južnom 494 km). U Zap. Moravu utiče **Ibar** sa **Sitnicom**, u Južnu **Toplica** i **Nišava**. Vel. Morava prima s desna **Ravanicu** i **Resavu**, a s lijeva **Lepenicu** i **Jasenicu**. Pritoka **Timoka** je **Crna Reka**.

Hidraulična snaga naših rijeka iznosi oko 3,5 miliona konjskih sila (H P) pri najnižem stanju vode. Iskorišćeno je dosad samo 212 000 k. s. (7%).

3. **Jezera** u Jugoslaviji dijele se po postanku i karakteristikama u četiri vrste:

a) **Tektonska** koja ispunjavaju teektonske kotline ili potoline nastale spuštanjem zemljišta duž rasjednih pukotina. Takva su: **Ohridsko** (348 km², visoko 695 m duboko 285 m), **Prespansko** (286 km², visoko 853 m, duboko 54 m), **Dojransko** (43 km², duboko 10 m).

b) **Kraška jezera** su stalno potopljene **kraške depresije**. Stanje vode u njima se jako mijenja, a primaju vodu iz jakih vrela uz obale ili na dnu u koje ona za suhog godišnjeg doba opet otiče.. Takva su: **Cerkničko**, **Mostarsko Blato** i **Imotsko Jezero**. Ovamo spadaju i kriptodepresije, tj. jezera kojima je dno niže od morske površine; takvo je naše najveće jezero **Skadarsko Blato** koje zaprema 379 km², visoko je 5 m, a duboko 44 m; zatim **Vransko Jezero** i **Plitvička Jezera** gdje se 16 stepenasto, od 638 do 504 m visine poredanih jezeraca sa preko 20 slapova slivaju jedno u drugo; nastala su stvaranjem **prečaga** u koritu Korane taloženjem bigra. Slično su postala i **Plivska Jezera**.

c) **Lednička jezera** nastala su zagačivanjem ledničkih dolina morenama ili izdubljivanjem dna takvih dolina ledničkom erozijom. U prvu vrstu spadaju: **Bohinjsko** (4,5 km², dugo 4 km), **Bledsko** (1,33 km², dugo 2 km, duboko 30 m) i **Plavsko** (pod Prokletijom). U drugu vrstu spadaju mala jezerca u većim visinama, tako 7 triglavskih, 40 na Bjelašnici, 16 na Šar-planini.

d) **Riječna jezera** su postala oko donjih tokova velikih rijeka za negdašnjih velikih poplava. Ona su plitka i voda im postaje alkalna. Takva su: **Paličko Jezero** kod Subotice (oko 6 km², duboko 3 m), i **Rusanda** kod Melenaca (s.-z. od Vel. Bečkereka). Amo se mogu ubrojiti i močvare, bare i tresetišta. Čuvena je **Obedska Bara** u Sremu uz Savu, bogato lovište, naročito na ptice. Južno od Skoplja je, uz Vardar, **Katlanovsko Jezero**. Od tresetišta je najveće **Vlasinsko Blato** kod Surdulice.

IV. KLIMA

U Jugoslaviji se razlikuju ovi klimski tipovi:

1. **Sredozemna** (mediteranska) klima koja je zbog toga što su Dinarske planine primaknute k moru ograničena na uzak primorski pojas te se jedino uz doline rijeka i preko nižih planinskih prijevoja uvlači dublje u unutrašnjost.* U tim je klimskim zalivima nešto izmijenjena (kontinentalno-sredozemna). Takva je i u dolini Vardara do Velesa. Značajke su prave sredozemne klime: **vruća i suha ljeta**, a blage

(srednja temperatura i najhladnijeg mjeseca iznad nule) i **kišovite zime.** No kako Jugoslavija zasiže tek u sjevernu ivicu sredozem. klimske oblasti, to je ta klima u nas već donekle izmijenjena u koliko se tiče doba padalina; one, naime, samo na krajnjem jugu padaju najviše zimi, a drugdje najviše u jeseni. Dakako da su i temperature u pravcu prema s.-z. sve niže. Godišnja količina padalina je velika, a u Crkvicama (u Boki Kotorskoj, 1100 m visoko) sa 4640 mm najveća u Evropi.

	Sred. temp. januara	Sred. temp. jula	Padalina mm
Sušak	5,3	22,9	1600
Split	7	25,6	920
Hvar	8,6	25,1	800
Dubrovnik	8,7	25	1500
Mostar	5,4	25,7	1230
Udovo*	5,3	26,6	

2. **Kontinentalna** klima zastupana je u Jugoslaviji sa dva tipa: srednjoevropskim i istočnoevropskim. Oba imaju hladne zime (sred. temp. januara ispod nule) i topla ljeta. **Srednjoevropska** ili **umjerena kontinentalna** ima manje godišnje amplitude (razlike između sred. temp. januara i jula), dok **istočnoevropska** ili **stepska kontinentalna** (panonska kontinentalna) ima veće amplitude. Istočnoevropska klima vlada u Panonskoj Niziji i, donekle u krajevima istočno od Morave i Vardara. Sav ostali dio Jugoslavije spada u područje srednjoevropske klime, izuzevši više planinske krajeve koji imaju planinsku ili alpsku klimu s relativno hladnim ljetima i oštrim zimama. Količina **atmosferskih taloga** u području kontinentalne klime opada idući od mora u unutrašnjost, tj. od zapada na istok i sjeveroistok. Maksimum atmosfer. taloga pada na zapadu i bliže k moru u jesensko godišnje doba, a na sjeveroistoku i istoku u ljetu.

* (s. od Đevđelije)

Bitolj ima kontinentalne temperature (januar —1,4), ali padalina najviše zimi, najmanje ljeti.

	Vis. m	januar	juli	pad. mm
Ljubljana	306	— 2,5	19,6	1430
Zagreb	120—160	— 0,6	21,6	885
Beograd	120	— 1,3	22 (21,3)	619
Sarajevo	537	— 2,5	18,5 (20)	940
Skoplje		— 1,4	23,2	457
Subotica		— 2,2	22,2	
Bjelašnica	2067	— 8,9	9,9	2000

Vjetrovi. U Jadranskom primorju duvaju: **Bura**: suh i hladan, vrlo jak vjetar koji duva, naročito zimi i jeseni, sa sjevera i sjeveroistoka, dakle s Dinarskih planina prema moru. **Jugo** ili **šilok** (široko); topao i vlažan vjetar koji duva s juga i jugozapada prema obali, takođe više zimi, i nosi kišu. **Maestral** (maištral) je svjež vjetar koji duva, najviše za ljetnih mjeseci, sa sjeverozapada i donosi lijepo vrijeme. U unutrašnjim krajevima duvaju: **Košava**: jak jugoistočni vjetar, sličan buri, koji za hladnih mjeseci duva u sjeveroistočnim dijelovima zemlje, uglavnom istočno od Tise, srednjeg toka Dunava i Morave; ponekad prodire do Sremske Mitrovice i do Subotice. **Vardarac** je zimi hladan, ljeti

svjež vjetar koji u području vardarskog sliva duva s visokih planina, naročito sa sjevera, ali i s drugih strana. Jugovina ili južnjak je topao i vlažan vjetar, a sjeverac, koji najviše duva u Posavini i Podunavlju, suh i hladan. Planinninski vjetrovi duvaju u planinskim krajevima danju iz dolina prema planinama, a noću obratno.

V. STANOVNIŠTVO

1. Prema popisu od 31 marta 1931 godine broj stanovništva Jugoslavije iznosio je 13,930.000, tako da se potkraj 1934 god. može računati oko 14,5 miliona. Gustina je, prema tome, bila 1931 god. 56 stanovnika na 1 km², a potkraj 1934 oko 58. Priraštaj stanovništva od 1921—1931 iznosio je 16%, dakle je godišnji priraštaj prosječno oko 16 ⁰/₀₀. Mortalitet je oko 18⁰/₀₀ godišnje, a natalitet oko 34⁰/₀₀. Gradskog stanovništva (u 86 gradova) ima oko 2 mil. ili 14%.

2. Narodnosti (stanovništvo po jeziku): Jugoslovena ima 83% (oko 11,562000), od toga slovenačkoga dijalekta oko 1,1 mil. ili blizu 8% (od svega stanovništva). Ostalih je narodnosti oko 17% (2,370.000). Od tih je: Nijemaca 4,5% (627000), Madžara 4% (557000), Arbanasa 3,7% (515000), Rumuna 1,9% (265000), Turaka 1,2% (167000), Čehoslovaka 1% (139000), Rusa i Rusina 0,4% (56000), Poljaka 0,1% (14000), Talijana 0,07% (10000). Nijemaca ima najviše u Dunavskoj banovini, zatim u Savskoj i Dravskoj; Madžara u Dunavskoj, zatim u Savskoj; Arbanasa u Zetskoj i Vardarskoj; Rumuna u Moravskoj i Dunavskoj; Turaka u Vardarskoj; Čehoslovaka u Dunavskoj i Savskoj; Rusa i Rusina u Dunavskoj i Savskoj; Talijana u Primorskoj i Savskoj.

3. Vjere. Kršćana (hrišćana) ima svega 88%. Pravoslavnih je 48,5% (6,78 mil.), katolika 37,5% (5,26 mil.), (grkokatolika 0,3% ili oko 44000), evangelika 1,6% (231000, njemačkih 0,8% ili 113000, slovačkih 0,4% ili 62000, reformiranih 0,4% ili 56000), starokatolika 7300, nazarena 7000. Muslimana ima 11% (1,56 mil.), jevreja 0,5% (71500). Pravoslavni su u većini u 6 banovina: Dunavskoj s upravom grada Beograda 69%, Moravskoj 93%, Vardarskoj 63%, Drinskoj 58%, Zetskoj 57% i Vrbaskoj 59%. Katolici su u većini u 3 banovine: Dravskoj 99% Savskoj 81% i Primorskoj 78%. Muslimana ima najviše u banovini Vardarskoj (30%), Drinskoj (21%), Zetskoj (34%) i Vrbaskoj (25%). Evangelika ima najviše u Dunavskoj banovini (8%), jevreja u Dunavskoj s upravom grada Beograda (30500, od toga u Upr. Beogr. 9000) i u Savskoj (blizu 20000, od toga u Zagrebu blizu 10000).

4. Narodno jedinstvo Jugoslovena. Jugosloveni, koji se istoriski dijele u tri plemena: Srbe, Hrvate i Slovence, jedan su narod: 1) po jeziku koji je glavno obilježje naroda (i slovenački dijalekt jugoslovenskog jezika pokazuje manje razlike prema srpskohrvatskom nego, na pr., razni dijalekti mjenačkog, francuskog i talijanskog jezika prema njihovim književnim jezicima); 2) po porijeklu (doselili su se u isto vrijeme iz iste slovenske pradomovine); 3) po rasi (preteže slovenska pomiješana sa dinarskom); 4) po načinu života i običajima našega seljačkog naroda (u jezgri su isti, a u koliko postoje razlike, te nisu nipošto među pojedinim plemenima, nego među pojedinim krajevima koji su bili pod raznim geografskim i kulturnim uticajima (Hrv. Zagorci, Šumadinci, Ličani, Primorci, Dalmatinci, Slavonci, Bošnjaci, Crnogorci, Banaćani, Sremci, Vardarci, itd.); 5) po svijesti nacionalnog jedinstva izraženog po velikim pretstavnicima našega naroda u prošlosti (Ljudevit Posavski, Tvrtko, Gundulić, Kačić, Gaj, Mažuranić, Vraz, Vodnik, Preradović, Šenoa, Vuk Karadžić, Ante Starčević, Karađorđe, Rački, Štrosmajer, Skerlić, Krek, Meštrović i bezbroj drugih). Podijeljen i raskomadan kroz nekoliko stoljeća istoriskim razvitkom pod uticajem tuđinskog pritiska, jugoslovenski je narod napokon dočekao ujedinjenje kojim mu sudbina daje u ruke mogućnost da pokaže što vrijedi i što može kao ne više neznatan član ljudske zajednice. Interesi stvaranja jedne velike kulture, interesi osiguranja ekonomske nezavisnosti o tuđini, pa i interesi odbrane samog opstanka našega naroda pred strahovitim pritiskom sa sjevera i sa zapada diktuju nam ono što je genijalni naš vladar Aleksandar Ujedinitelj izrekao neumrlim riječima: »Čuvati jedinstvo naroda i celinu državnu neka


KARTA
KRALJEVINE JUGOSLAVIJE
SA PODJELOM NA BANOVINE
OBJAŠNJENJE:
SJEDIŠTE BANOVINA
SRESKA MJESTA
OKRUŽNA MJESTA
ŽELJEZNICE
BANOVINE:
I. DRAVSKA II. SAVSKA III. VRBASKA
IV. PRIMORSKA V. DRINSKA VI. DUNAVSKA
VII. MORAVSKA VIII. ZETSKA IX. VARDARSKA
AUSTRIJA
MAĐARSKA
RUMUNIJA
BUGARSKA
ALBANIJA
ITALIJA
JADRANSKO MORE
BUDAPEST
BUKAREST
MERAN
KORTINA
PONTEBA
BELUNO
BASANO
GORICA
TRST
ADRIA
VENECIJA
PADOVA
FERARA
BOLOGNA
PULJ
KVARNER
RIMINI
ANKONA
ARECO
PERUDŽA
FERMO
ALTAMURA
MARIBOR
RADOVLJICA
KRANJ
CELJE
LJUBLJANA
LOGATEC
KOČEVJE
KRAPINA
VARAŽDIN
KOPRIVNICA
BJELOVAR
ČAZMA
ZAGREB
SISAK
KUTINA
KASTAV
SUŠAK
BAKAR
KARLOVAC
OGULIN
SENJ
GOSPIĆ
GRAČAC
DUGI OTOK
B. NOVI
KRUPA
BIHAĆ
B. PETROVAC
KLJUČ
KNIN
GLAMOČ
LIVNO
ŠIBENIK
SPLIT
BRAČ
VIS
HVAR
KORČULA
LASTOVO
MOSTAR
KONJIC
PROZOR
ZENICA
VAREŠ
VISOKO
SARAJEVO
ŽEPČE
TUZLA
BRČKO
GRAČANICA
BANJALUKA
SLATINA
NAŠICE
OSIJEK
VUKOVAR
VINKOVCI
SOMBOR
SUBOTICA
SENTA
TOPOLA
KIKINDA
ST. BEČEJ
ODŽACI
PALANKA
NOVI SAD
VELIKI BEČKEREK
VRŠAC
PANČEVO
BEOGRAD
ZEMUN
RUMA
BOGATIĆ
ŠABAC
LOZNICA
KRUPANJ
VALJEVO
UB
POŽAREVAC
SMEDEREVO
PALANKA
KLADOVO
MILANOVAC
PETROVAC
NEGOTIN
ĆUPRIJA
ZAJEČAR
BOLJEVAC
RUDNIK
UŽICE
ČAČAK
VIŠEGRAD
KRALJEVO
RAŽANJ
ALEKSINAC
KRUŠEVAC
ALEKSANDROVAC
KNJAŽEVAC
BRUS
PROKUPLJE
NIŠ
PIROT
FOČA
PRIBOJ
PLEVLJE
RAŠKA
SJENICA
PRIJEPOLJE
MITROVICA
BIJELOPOLJE
KOS. MITROVICA
KURŠUMLIJA
LESKOVAC
SURDULICA
BOSILGRAD
GACKO
ŠAVNIK
NIKŠIĆ
BILEĆA
TREBINJE
KOLAŠIN
DANILOVGRAD
PODGORICA
CETINJE
DUBROVNIK
KOTOR
BAR
SKADAR
LJEŠ
TIRANA
DRAČ
PEĆ
PRIŠTINA
ĐAKOVICA
VRANJE
UROŠEVAC
KRIVA PALANKA
PRIZREN
KUMANOVO
SKOPLJE
KOČANE
TETOVO
GOSTIVAR
RADOVIŠTE
ŠTIP
BEROVO
STRUMICA
TRESKA
STRUGA
OHRID
PRILEP
KAVADAR
DEVDELIJA
BITOLJ
STRUMA
VARDAR

bude najveći zakon za mene i za svakoga«. a i posljednjim uzdahom kojim je ispustio svoju veliku dušu: »Čuvajte Jugoslaviju!«

VI. POLITIČKO UREĐENJE

Kraljevina Jugoslavija je ustavna **monarhija** sa nasljednom dinastijom Karađorđevića. Od 9 oktobra 1934 na prijestolu je Nj. Vel. kralj **Petar II**; zbog njegove malodobnosti kraljevsku vlast vrši Kraljevsko namjesništvo od tri člana: prvi je kralj. namjesnik Nj. Vis. knez Pavle Karađorđević.

Zakonodavnu vlast ima **Narodno pretstavništvo**, sastavljeno od **Narodne skupštine i Senata**. **Izvršnu** vlast ima **Ministarski saviet** koji čine pretsjednik i ministri: 1) unutrašnjih djela, 2) pravde, 3) vojske i mornarice, 4) finansija, 5) prosvjete, 6) spoljnih poslova, 7) pošta, telegrafa i telefona*, 8) saobraćaja, 9) trgovine i industrije, 10) poljoprivrede i voda, 11) šuma i ruda, 12) socijalne politike i narodnog zdravlja, 13) građevina.

Sudsku vlast vrše sudovi; najviši je sud **Kasacioni sud**; najviši upravni sud je **Državni savjet**, a najviši računski sud **Glavna kontrola**.

Radi lakše uprave država je podijeljena na 9 banovina i Upravu grada Beograda (sa Zemunom i Pančevom). Banove i upravnika Beograda postavlja kralj. Banovine se dijele na srezove (344) kojima su na čelu sreski načelnici. a srezovi na opštine (oko 6600) kojima su, kao i gradovima, na čelu pretsjednici. Banovine (sa većim gradovima) su ove:

1. **Dravska**, 15848 km², 1,144.000 stan. (72 na 1 km²); glavni grad **Ljubljana** 60000 st., Maribor 33000, Celje 7600.

2. **Savska**, 40535 km², 2,7 mil. st. (66 na 1 km²); glavni grad **Zagreb** 185600 st., Osijek 40000, Karlovac 21000, Sušak 16000, Varaždin 15000, Brod 14000, Vinkovci 13000, Sisak 11000, Vukovar 11000, Virovitica 11000, **Bjelovar** 10000.

* Osnovano uredbom Ministarskog savjeta od 9 augusta o. g. otpočelo je svoj rad 1 septembra o. g.

3. **Vrbaska**, 18900 km², 1,041.000 st. (55 na 1 km²); glavni grad **Banjaluka** 22000 st., Bosan. Dubica 11000, Bihać 8400, Derventa 6700, Bos. Gradiška 6500.

4. **Primorska**, 19653 km², 902000 st. (46 na 1 km²); glavni grad **Split** 35000 st., Mostar 20000, Šibenik 15000.

5. **Drinska**, 27845 km² 1,153.000 st. (55 na 1 km²); glavni grad **Sarajevo** 78000 st., Tuzla 17000, Šabac 12600, Bijeljina 12400, Valjevo 11000, Zenica 9000, Užice 7500.

6. **Zetska**, 30997 km², 926000 st. (30 na 1 km²); glavni grad **Cetinje** 6400 st., Dubrovnik 10000 (sa Gružem 14000), Peć 13300, Kosovska Mitrovica 11300, Novi Pazar 10400, Podgorica 10200, Pljevlje 6200.

7. **Dunavska**, 31229 km², 2,4 mil. st. (77 na 1 km²); glavni grad **Novi Sad** 44500 (sa Petrovaradinom, a još s drugim okolnim naseljima 64000), Subotica 52000 (s okolnim naseljima 100000), Vel. Bečkerek 33000, Sombor 32000, Vršac 29500, Vel. Kikinda 28400, Kragujevac 27000, Senta 26000, Stari Bečej 20500, Stara Kanjiža 15500, Srbobran 15000, Bačka Topola 15000, Požarevac 14000.

8. **Moravska**, 25466 km², 1436000 st. (56 na 1 km²); glavni grad **Niš** 36000 st., Pirot 11000, Kruševac 10000, Zaječar 11000, Ćuprija 8300, Paraćin 7200, Kraljevo 7000.

9. **Vardarska**, 36672 km², 1574000 st. (43 na 1 km²); glavni grad **Skoplje** 67000 st., Bitolj 33000, Prilep 21000, Prizren 19000, Leskovac 18000, Kumanovo 17000, Priština 16000, Tetovo 16000.

Uprava grada Beograda zauzima 378 km² sa 289000 st. (765 na 1 km²). Od toga ima **Beograd** 239000 st., Zemun 28000, Pančevo 22000.

VII. ZEMLJORADNJA

Obrađena površina (njive, vrtovi, voćnjaci i vinogradi) zauzima oko 7,6 mil. ha (76000 km²) ili oko 30,5% državne teritorije. Od toga zauzimaju njive (oranice) oko 7 mil. ha, a vrtovi 151000 ha.

1. **Proizvodnja žita** prosječno godišnje u posljednjih 5 godina:

	hektara	mc ili qu	na 1 ha	Najviše daje banovina:
Pšenica	2 miliona	20 mil.	10	Dunavska, Savska, Vardarska, Moravska
Kukuruz	2,3 miliona	34 mil.	14	Dunavska, Savska, Drinska, Moravska
Raž	240.000	2 mil.	8 5	Vardarska, Savska, Dravska
Ječam	420.000	4 mil.	9,5	Vardarska, Dunavska, Primorska, Savska
Ovas (zob)	370.000	3 mil.	8	Savska, Vrbaska, Drinska, Dunavska
Pirinač (riža)		20000		Vardarska, (oko Kočana, Štipa i Strumice)

U proizvodnji **kukuruza** stoji Jugoslavija na 5 mjestu (iza Unije, Argentine, Rumunije i Brazilije), a u **izvozu** na 3 mjestu (iza Argentine i Rumunije).

2. **Mahunjače, krumpir i povrće. Graha** ili **pasulja** je prosječni god. prirod oko 1,2 mil. mc, **graška** oko 55000, **sočiva** ili **leće** 23000, **boba** 45000. **Krumpir** zauzima oko 235000 ha, prirod je oko 14 mil. mc (55 na 1 ha); preko ⅓ daje Savska banovina, zatim Dravska, Dunavska, Vrbaska, najmanje Vardarska. **Kupusa** je prirod oko 2,4 mil. mc, **luka** i **češnjaka** 750000 mc, **patlidžana** (rajčica) 350000 mc, **bostana** (lubenica i dinja) 1,8 mil, mc, **paprike** 200000 mc.

3. **Industriske biljke:**

	Hektara	mc (qu)	po ha	Najviše daje banovina:
Konoplja	26000	230000	8,5	Savska, Dunavska, Moravska
Lan	12000	100000	8,5	Savska (63%), Vrbaska (22%)
Pamuk	1000	3500	3,5	Vardarska
Šećer repa	45000	7000000	155	Dunavska (86%), Savska (10%)
Hmelj	3000	18000	6	Dunavska, Dravska,
Duhan	20000	140000	7	Vardarska, Primorska, Dunavska
Buhač	2200	5500	2,5	Primorska
Mak i opium	12000	15000 mc maka 40000 kg opiuma	1,2 mc m. 3,3 kg opiuma	Vardarska

U svjetskoj proizvodnji **kudelje** stoji Jugoslavija na 4 mjestu (Rusija, Filipini, Italija). U proizvodnji **hmelja** je god. 1928 dosegla 52000 mc te je došla na 5 mjesto (Unija, Engleska, Čehoslovačka, Njemačka), a tako je i sada, iako joj je proizvodnja jako pala. U proizvodnji **buhača** jedini je takmac Japan. U proizvodnji **opiuma** stoji Jugoslavija na 5 mjestu (Kitaj, Indija, Turska, Persija). U Jugoslaviji raste i mnogo **medicinskog** i **aromatskog** bilja pa se izvozi. Tako: **kadulja** (iz primorja), **kamilica** (iz Bačke

i Banata), lipov cvijet (iz Drinske i Vrbaske banovine), bunika (iz Drinske i Vrbaske banovine i Gorskog Kotara), ružmarin (iz primorja), paprat (iz Bosne, Like i Gorskog Kotara).

4. Voćarstvo i vinogradarstvo:

	Broj stabala	God. prirod mc	Kg po stablu	Najviše u banovini
Šljiva	40 mil.	6 mil.	15	Drinska 36%, Moravska 21%, Dunavska 17%
Jabuka	7 mil.	1,6 m.	23	Dravska, Savska, Dunavska, Drinska
Kruška	3,8 m.	600000	16	Dravska, Drinska, Savska, Moravska
Orah	2 mil.	350000	16	Drinska, Savska, Dunavska, Moravska
Maslina	4,5 m.	42000 hl ulja	0,9 l ulja	Primorska, Zetska, Savska
Kesten	600000	150000	25	Savska, Zetska, Vrbaska, Vardarska
Smokva	830000	100000	12	Primorska, Zetska, Savska

Svega voća u Jugoslaviji cijeni se da ima oko 74 miliona stabala, a površina pod voćnjacima zauzima oko 243000 ha (1%). U proizvodnji šljiva Jugoslavija je prva na svijetu; jedini joj je takmac Kalifornija. U proizvodnji jabuka je na 2 mjestu u Evropi (iza Francuske).

Vinogradi zauzimaju blizu 200000 ha, a proizvodnja vina je 3—4 mil. hl.; prosječni prirod vina je oko 20 hl po hektaru. Najviše vinograda ima banovina Dunavska, zatim Savska, Primorska, Dravska, Moravska, a najviše vina proizvodi Savska, zatim Dunavska, Primorska, Moravska i Dravska. Najmanje vinograda ima Vrbaska pa Drinska banovina.

VIII. STOČARSTVO

Livade i pašnjaci zauzimaju prostor od nekih 6 miliona hektara (60000 km²) ili 24%. Od toga je oko 1,8 miliona ha livada i 4,2 miliona ha pašnjaka.

	Broj	na 1 km²	na 100 stan.	U banovini na 100 stan.
Goveda	3,8 mil.	15	27	Zetska 42, Vrbaska 37, Dravska 34, Drinska 31
Svinje	2,8 mil.	11	20	Dunavska 33, Dravska 27, Drinska 26, Savska 25
Ovce	8,5 mil.	34	61	Zetska 130, Primorska 128, Vardarska 122, Moravska 99
Koze	1,87 m l.	7	13	Zetska 43, Vardarska 43, Primorska 26
Konji	1,16 mil.	5	8	Dunavska 13, Savska 10, Vrbaska 9, Zetska 8
Magarci, mazge, mule	132000			Primorska, Zetska, Vardarska, Savska

Živina (živad):

	Broj	na km²	na 100 stan.	Najviše u banovini
Kokoši	16,5 m.	66	117	Dunavska, Savska, Drinska, Moravska
Guske	1 mil.			Dunavska, Savska
Patke (plovke)	885000			Dunavska, Savska
Pure (ćurke)	690000			Dunavska, Savska, Drinska
Svega živadi	19 mil.	77	136	Dunavska, Savska, Moravska, Drinska

Pčelarstvo. Košnica ima oko 640000, od toga najviše u Savskoj banovini, zatim u Drinskoj, Dravskoj, Dunavskoj i Moravskoj.

Svilena buba. Proizvodnja čahura iznosila je 1933 god. 466000 kg, dok je 1930 god. već bila dosegla 1,2 mil kg. Gajenje je najviše rašireno u Vardarskoj banovini (oko Đevđelije i Valandova), zatim oko Pančeva i Novog Sada, te u Šumadiji oko Lapova i Svilajnca.

IX. RIBARSTVO

1. **Morsko.** God. 1933 bilo je oko 19000 ribara sa preko 6000 ribarskih lađa. Ulovljeno je preko 7 mil. kg riba, mekušaca i rakova. Najviše se ulovi sardela (srđela, sardina), tuna i skuša (lokarda). God. 1931 ulovljeno je oko 6,2 mil. kg u vrijednosti od 45,5 mil. din.; od toga je prodano na domaćim tržištima oko 5 mil. kg, izvezeno u inostranstvo

560000 kg, prerađeno na ulju 427000 kg, zasoljeno 1,1 mil. kg. Kamenice (oštrige) gaje se najviše u Malostonskom Zalivu. Vađenjem spužava bave se stanovnici Krapnja (kod Šibenika); god. 1931 izvađeno je 88100 spužava u vrijednosti od 267000 Din. Koraljstvom se bave stanovnici ostrva Zlarina (kod Šibenika).

2. **Riječno** je ribarstvo najbolje razvito na Dunavu, zatim na Dravi i Tisi. Na tim se rijekama ulovi godišnje oko 2,5 mil. kg, najviše šarani, somovi, kečige, smuđevi, a u Đerdapu i jesetra i moruna od kojih se u Kladovu proizvodi ajvar (kavijar). Važnija su ribarska mjesta: Apatin, Vukovar, Slankamen, Pančevo, Smederevo, Kladovo, Tekija. Na drugim se većim rijekama ulovi godišnje oko 1 mil. kg, dakle cjelokupno riječno ribarstvo daje oko 3,5 mil. kog riba godišnje. Jaki je ribolov i na ušću Neretve (čuvene jegulje i cipule).

3. **Jezerski** ribolov je razvijen na Ohridskom Jezeru (oko 400000 kg, pastrve, šarani, plašice i dr.), zatim na Prespanskom (oko 70000 kg), Dojranskom (oko 200000 kg), Skadarskom (oko 700000 kg, ukljeva, šaran, jegulja). U ostalim jezerima ulovi se godišnje oko 100000 kg. Svega u jezerima blizu 2 mil. kg.

4. **Ribnjačarstvo.** U Jugoslaviji ima 13 ribnjačkih preduzeća: 1 u Dravskoj, 8 u Savskoj, 2 u Vrbaskoj i 2 u Dunavskoj banovini.

X. ŠUMARSTVO*

Šumske prostorije zauzimaju u Jugoslaviji 7,7 miliona hektara (77000 km²) ili 30,5%. Po procentu šumske površine dolazi Jugoslavija na 5 mjesto u Evropi (Finska, Švedska, Austrija, Čehoslovačka), a po sveukupnoj površini šuma na 7 mjesto (Rusija, Finska, Švedska, Njemačka Francuska i Poljska).

Po **banovinama** najveći procenat šumske površine ima Vrbaska 52%), zatim Dravska (43%), Drinska (39%),

* Šumarstvo koje stvarno dolazi iza zemljoradnje uvršteno je ovamo iz tehničkih razloga.

Zetska (35%), Savska, Vardarska i Primorska (po 31%), Moravska (25%), Dunavska (5%).

Po vrstama drveća otpada na listopadne šume 72%, na četinjarske 12%, na miješane 16%. Uzmemo li da je u miješanima otprilike polovina listača, polovina četinjara, dolazi na sve lisnato drveće oko 80%, a na četinjare oko 20%. Od listopadnih šuma otpada na bukove 24% (od svega šumskog drveća), hrastove 18%, miješane (hrast, bukva i drugo drveće) 30%.

Na visoke šume dolazi 54%, srednje 7,5%, niske 25,5%, šikare 13%. Po starosti: do 40 god. starih ima 45%, 41—80 god. 25%, preko 80 god. 30%.

Državnih šuma ima 48%, komunalnih 19%, privatnih 33%.

XI. RUDARSTVO

1. Ugalj. Najveća je proizvodnja bila 1929 godine.

	G. 1933 tona	G. 1929 tona	Važniji rudnici
Crni (kameni)	376.600	408.600	Rtanj, Boljevac, Majevica, Dobra Sreća, Vrška, Čuka, Orašac
Mrki (smeđi)	2,858.000	4,121.000	Trbovlje, Zenica, Kakanj, Senje, Hrastnik, Siverić, Mostar
Lignit	915.000	1,123.000	Kreka, Velenje, Klenovnik, Ivanec, Pešćeno, Kostolac
Svega	4,149.000	5,652.000	Najviše, oko 40%, daje Dravska banovina, zatim Drinska

2. Metali (u tonama):

	Tona 1933 (*1932)	Najveća proizvodnja	Rudnici
Željezo (gvožđe)	* 26634 t sir. ž. 9973	1928 god. 439500 s. ž. 37734	Vareš, Ljubija, Topusko-Vranovina
Bakar	582000 rude 40000 bakra	1933 god.	Bor
Olovno-cink. ruda	686000 t rude	1933 god.	Trepča, Mežica
Boksit	* 67000	1926 god. 123700	Kalun i Umci u Trbounju kod Drniša
Pirit	10245	1928 god. 64200	Majdanpek
Krom	* 39300	1931 god. 64200	Raduša, Dubroščica
Mangan	* 160	1929 god. 3070	Čevljanović
Magnezit	* 16300	1931 god. 23200	Goleš-Gračanica, Milićevci, Sip
Antimon	16	1922 god. 2300	Krupanj, Trojane
Zlato	* 870 kg		Bor, Majdanpek, Slišane
Srebro	* 43545 kg	1932 god.	Trepča

U. proizvodnji **bakra** stoji Jugoslavija u Evropi na 3 mjestu (iza Njemačke i Rusije). **Žive** se nešto dobiva u Mračaju (srez Bugojno).

3. **Druge rude.** **Soli** se dobiva kod Tuzle oko 52000 tona, a morske u Pagu i Stonu oko 10000 t. Gradi se velika morska solana u Ulcinju. Uvozi se oko 60—70000 tona. **Sadre** (gipsa) ima kod Petkovca (Blagaj), Sinja na Visu, na Kosovu Polju, kod Knina i kod Samobora. **Petroleja** je nađeno na više mjesta, najviše kod Peklenice i Selnice u Međumurju i u Majevici. **Zemnog plina** dobiva se u Bujavici (oko 1,6 mil. m^3). **Asfalta** se nešto proizvodi u Vrgorcu.

4. **Mineralni izvori.** Ima ih oko 300. Važniji koji su uređeni kao lječilišta ili za eksploataciju kisele vode jesu:

a) **Akratoterme** ili **indiferentne** banje (liječe nervozne i reumatične bolesti): Topusko (58° C), Krapinske Toplice, Daruvar, Dobrna, Niška Banja.

b) **Alkalni** (liječe naročito probavne organe): Vrnjačka Banja, Bukovička Banja, Slatina Radenci, Lipik, Rogaška Slatina, Rimske Toplice, Lomnička Voda, Mladenovačka Banja.

c) **Sumporni** (liječe kožne bolesti, reumatizam i katare sluznica): Koviljača, Ilidže, Varaždinske Toplice, Vranjska Banja.

Najvrućiji izvor je u Vranjskoj Banji 88° C; najposjećenije su: Vrnjačka Banja, Topusko i Varaždinske Toplice; najljepše uređena i s najvećim posjetom stranaca je Rogaška Slatina.

XII. INDUSTRIJA

Industrija se poslije ujedinjenja vanredno razvila. Prije ujedinjenja postojala su na teritoriji Jugoslavije samo 534 industriska postrojenja, dok ih je krajem 1932 god. bilo 1931 (zajedno s rudokopima 2153).

Po **banovinama** imale su (zajedno s rudarskim postrojenjima) god. 1932: Savska 614, Dravska 556, Dunavska 400, Uprava Beograda 169, Drinska 125, Moravska 95, Primorska 82, Vardarska 56, Vrbaska 36, Zetska 20.

Po **zaposlenoj radnoj snazi** ima ih (zajedno s rudnicima) 18 sa preko 1000 radnika, 58 sa 500—1000, 271 sa 100—500, dok ostale imaju ispod 100 radnika.

1. **Poljoprivredna** ind. (ind. hranjivih stvari i pića) prerađuje poljoprivredne i stočarske proizvode. Ona ima od svih grana naše industrije najviše postrojenja: god. 1932 bilo ih je 461. U njoj je opet na prvom mjestu **mlinska** ind. Većih industriskih mlinova ima 147. Najviše ih je u Dunavskoj banovini. Kapacitet svih mlinova je preko 200000 vagona. Ind. **šećera** proizvodi oko 700000—1200000 kvintala šećera godišnje, a potrošnja se računa oko 900000 kvintala. Fabrika ima 9 (Osijek, Usora, Ćuprija, Beograd, Belje, Crvenka, Novi Vrbas, Vel. Bečkerek, Stari Sivac). **Alkohol** proizvodi 8 fabrika (Zagreb, Savski Marof, Sisak, Kreka, Crvenka, Ljubljana, Beograd i Vršac). **Pivovara** ima 34, najviše u Dunavskoj ban. (8), zatim u Moravskoj (6), Savskoj (5), najmanje u Zetskoj (1). Kapacitet svlju je oko 1,6 mil. hl. no produkcija je ispod polovine (1932 god. samo 334000 hl.). Najveća je pivara Vajfertova u Beogradu. **Mesnih** industrija ima, osim gradskih klanica, 16 većih postrojenja klaničke industrije i 12 za riblje konserve. U **kućevnoj** radinosti je čuvena proizvodnja **sira** i **kajmaka**, naročito sira **kačkavalja** u Moravskoj i Vardarskoj banovini.

2. **Drvna** industrija stoji po broju postrojenja na 2 mjestu. Ima ih oko 374. Od tih je najviše u Dravskoj banovini, zatim u Savskoj. Najviše ima **pilana** (strugara); najveće su u Capragu, Belišću, Đurđenovcu kod Našica, Teslіću, Dobrljinu, Zavidoviću i Drvaru. Fabrika namještaja ima oko 66, od savijenog drva 9, bačava 15, štapova 7, parketa 9, drugih drvenih izrađevina 95.

3. **Tekstilna** industrija ne zadovoljava domaće potrebe, ali se lijepo razvija. Prvih je godina uvoz tekstilne robe iznosio polovinu svega uvoza, a dosad je spao na trećinu. Spao je uvoz finalnih proizvoda, a povećao se uvoz sirovina i polufabrikata. Najbolje je napredovala prerada **pamuka**. God. 1918 bilo je 10 fabrika, a 1932 god. 59; god. 1932 imala je naša pamučna ind. 136000 vretena, 11538 razboja i oko 15500 radnika. Domaća proizvodnja pokrivala je god. 1932 potrebu prediva sa 32%, a platna sa 64%. Veće su fabrike u Kranju, Zagrebu, Dugoj Resi, Čakovcu, Beogradu, Leskovcu, Užici i Nišu. Prerada **vune** ima oko 30 fabrika (12 većih) sa 66000 vretena i oko 1000 razboja. Najveće su fabrike u Beogradu, Leskovcu, Paraćinu, Varaždinu, Za-

grebu i Oroslavlju. U kućevnoj industriji čuvena je izrada ćilimova naročito pirotskih. Za preradu **kudelje** su fabrike u Osijeku, Vukovaru, Odžacima, Nišu, Leskovcu i dr. Za preradu **lana** ima takođe više fabrika, ali ni one ne zadovoljavaju domaćim potrebama. **Svilu** prerađuju tri državne fabrike: u Novom Sadu, Novoj Kanjiži i Pančevu; one proizvode sirovu svilu odmatanjem čahura.

4. **Metalurgiska** idustrija ima 229 postrojenja. Topionice su dvije: u Varešu i Vranovini (Topusko). Za tešku željeznu ind. postoje 4 fabrike: u Zenici, Jesenicama, Štorama i Ravnom. Kapacitet im je oko 150000 tona godišnje. Potrošnja željeza u Jugoslaviji bila je 1932 god. oko 84000 tona, a domaće pokriće 46000 t (55%). Livnica i tvornica raznih mašina i alata ima oko 50.

5. **Kožna** ind. ima oko 121 postrojenje. Najviše ih je u Dravskoj banovini, zatim u Savskoj. Kapacitet svih fabrika koža je oko 3 mil. komada ili oko 30000 tona, no naše fabrike rade jedva sa 50% kapaciteta. Industrija **obuće** ima 44 fabrike, od toga $^2/_3$ u Dravskoj banovini. Najveća Bat'ina u Borovu kod Vukovara, zatim u Tržiću, Ljubljani, Ptuju, Zagrebu, Karlovcu, Beogradu, Vršccu itd.

6. **Hemiska** industrija ima 191 postrojenje. Za destilaciju drveta su velike fabrike u Tesliću i u Belišću, a manja u Medvodama. Za **tanin** ima 7 fabrika.* **Žigice** izrađuju fabrike u Osijeku, Docu kod Travnika i Vrbovskom. U Lukavcu kod Tuzle je velika fabrika amonijačne i kaustične sode. **Superfosfat** se izrađuje u Koprivnici, Zagrebu, Hrastniku i Saberju kod Celja. **Kalcijev cijnamid** i **karbid** izrađuje se u Rušama, Šibeniku, Dugom Ratu i Jajcu. **Sumpornu kiselinu** izrađuju iste fabrike koje i superfosfat te cinkarna u Celju. **Eksplozivi** se prave u Kamniku, Karlovcu i Obilićevu (kod Kruševca). **Farmaceutska** industrija lijepo se razvija, a glavno joj je središte Zagreb. **Sapun** izrađuje oko 36 tvornica.

7. Industrija **papira** ima 54 postrojenja. **Drvenjaču** izrađuje 6 fabrika, **celulozu** 3 (Zagreb, Vevče, Drvar), **ljepenku** 5, a **papir** 10 (Vevče-Medvode-Goričani, Zagreb, Beograd, Sušak, Čačak, Radeče, Slatki Vrh kod Št. Ilja i Ljubljana).

* sve u Dravskoj i Savskoj banovini.

8. **Keramička** i **građevna** industrija ima 155 preduzeća. **Cement** izrađuje 12 velikih fabrika; njihov je kapacitet oko 150000 vagona, 4 puta veći od domaće potrošnje. **Staklo** izrađuje 9 fabrika.

9. **Električnih** centrala bilo je 1931 god. 618. Od toga na paru 249, Diesel 170, na vodu 108, na upojni plin 27, mješovitih 64. Ukupna je proizvodnja 777 mil. kvs., najviše u Dravskoj banovini, zatim u Primorskoj. Najveće su hidrocentrale Fale na Dravi (konzum 200 mil. kvs.) i Gubavica u Dalmaciji.

XIII. SAOBRAĆAJ*

1. **Željeznice.** Jugoslavija ima svega 10435 km želj. pruga, 4 km na 100 km². Od 1918 do 1930 izgrađeno je preko 1000 km. Normalnog je kolosjeka (1435 mm) 7103 km, uzanog od 1 m 183 km, od 760 mm 2672 km, od 600 mm 477 km. No kako su tu uračunate i pruge duplog i višestrukog kolosjeka, faktična je dužina svih pruga nešto manja, oko 9200 km. Najviše pruga ima Dunavska ban., a najmanje Zetska. Državnih pruga ima 9500 km, privatnih 950 km. Duplog kolosjeka ima 573 km. Državne željeznice imale su 1930 godine: 2823 lokomotiva, 5813 putničkih kola, 58.163 teretnih, a privatne: 100 lokom., 189 putn. kola i 2157 teretnih. Glavne su pruge:

a) Linija Simplon-Orijent,ekspresa: (Pariz—Trst)—Ljubljana-Zidani Most-Zagreb-Beograd-Niš (-Sofija-Istambul) sa ograncima: Vinkovci-Subotica (-Temišvar-Bukurešt) i Niš-Solun-Atina.

b) Beograd-Novi Sad-Subotica (-Budimpešta).

c) Slav. Brod-Sarajevo-Metković-Dubrovnik-Zelenika.

d) Zagreb-Ogulin-Sušak i Ogulin-Knin-Split.

e) Zagreb-Koprivnica (-Gyekenyes).

f) Zidani Most-Maribor (-Grac-Beč).

Važnije su pogranične stanice: prema Austriji **Jesenice** i **Šent Ilj**, prema Italiji **Rakek** i **Sušak**, prema Madžarskoj **Koprivnica** i **Subotica**, prema Bugarskoj **Caribrod**, prema Grčkoj **Đevđelija**.

* Vidi: svjetski saobraćaj na str. 258.

Dužine nekih pruga:** Rakek-Đevđelija 1261 km, Zagreb-Beograd 435 km, Zagreb-Sušak 229 km, Zagreb-Ljubljana 143 km, Zagreb-Split 438 km, Beograd-Skoplje 463 km, Slav. Brod-Dubrovnik 608 km.

Najduži tunel je kroz Ivan-planinu (Sarajevo-Konjic) 3223 m, te pogranični tuneli kod Jesenica 7976 m i Bohinjski 6339 m.

2. **Pomorski saobraćaj.** Jugoslov. trgov. mornarica imala je 1918 god. 135 parobroda sa 126000 Rt. br., a 1932 god. 188 parobroda sa 375648 Rt. br. (230033 netto), a po nosivosti 573189 tona. Od toga je bilo 76 parobroda duge plovidbe, 19 velike obalne plovidbe i 93 male male obalne plovidbe. Najveća su **parobrodarska društva**: »Jugoslovenski Lojd« (Split), »Dubrovačka parobrodska plovidba«, »Jadranska plovidba« (Sušak), »Progres« (Sušak), »Oceanija« (Beograd), »Prekomorska plovidba« (Sušak). Od pristaništa najveći promet ima **Split** (1932 god. 8957 brodova sa 2,7 mil. t., robni promet od 8 mil. kvintala, od toga 1,5 mil. za tuzemstvo, 6,5 mil. za inozemstvo), zatim **Sušak** (4,2 mil. kvintala robe), **Dubrovnik** (2,2 mil. kv.), **Šibenik** (1,8 mil. kv.). Od ostalih se pristaništa još ističu po prometu robe: Omiš, Metković, Kotor, Senj, Hvar i Zelenika, a po putničkom još i Kraljevica, Crikvenica i Tivat.

3. **Riječni saobraćaj.** Ukupna je dužina plovnih rijeka oko 2040 km. **Dunav** je plovan za parobrode čitavim svojim tokom kroz Jugoslaviju, tj. 590 km; **Sava** od ušća Kupe, no za malog stanja vode samo od ušća Drine ili od Zabrežja (ušća Kolubare); **Drava** od Barča (na madžarskoj strani, s. od Virovitice); **Tisa** na cijelom toku kroz Jugosl.; **Tamiš** 3 km; **Neretva** od Metkovića (21 km). Plovni **kanali** jesu: **Kanal kralja Petra**, 123 km, od Dunava do Tise; **kanal kralja Aleksandra**, 70 km, od kanala kr. Petra do Dunava kod Novog Sada; **Begejski kanal** od Vel. Bečkereka do Temišvara (75 km). **Riječni plovni park** ima 62 putničkih broda, 44 mješovitih, 221 remorker, 22 motorna i parna šlepa, 6 parnih i motornih skela, 638 željeznih šlepova, 224 drvena šlepa, 1231 dereglija i čamaca, svega 2326 lađa. Glavna riječna brodarska društva su: »Rečna plovidba Kraljevine Jugoslavije«, »Srpsko brodarsko društvo«, »Brodarstvo Prometne banke« i »Brodarsko i bagersko a. d.«, sva sa sjedištem u Beogradu.

** Vidi: »Skrižaljka dužina pruga« na str. 354.

4. **Putovi i automobilizam.** God. 1930 bilo je blizu 40000 km putova, od toga državnih 9800, banovinskih I reda 1500, II reda 15000 km. Za motorna vozila je upotrebljivo oko 27000 km (76%). God. 1930 bilo je u Jugoslaviji 8473 putničkih automobila, 2898 teretnih, 812 autobusa i 3431 motocikla.

5. **Turizam.** God. 1933 iznosio je ukupan broj turista oko 885000, od toga domaćih 669000, stranaca 216000. Od stranaca bilo je najviše Čehoslovaka i Austrijanaca (po 60000), Nijemaca (20000), Madžara (16000), Balkanaca (12000). Stranci su najviše posjećivali turističke centre, zatim primorje, klimska mjesta, a najmanje kupališta.

XIV. SPOLJNA TRGOVINA*

God. 1933 iznosio je izvoz u tonama preko 2,9 mil. t., a u dinarima blizu 3,4 milijarde din.; uvoz blizu 0,8 mil. t., odnosno blizu 2,9 milijarda din. Dosad je najveći izvoz po tonama bio 1929 god.: oko 5,3 mil. t., a u din. 1924 god.: 9,5 milijarda. Uvoz je bio po tonama najveći 1929 god.: 1,6 mil t., a u din. 1925 god.: 8,7 milijarda. Izvoz u tonama uvijek je veći od uvoza otprilike 3 puta, dok je u dinarima bio veći (u posljednjih 8 godina): 1926, 1929, 1932 i 1933.

Po predmetima izvoza i uvoza otpadalo je god. 1933 na:

Predmet	Izvoz Din	Uvoz Din
Žive životinje	473,303.000	660.000
Hranjiva	1058,340.000	298,492.000
Sirovine	1619,050.000	574,661.000
Izrađevine	227,150.000	1958,857.000
Plem. metali		49,837.000

* Vidi: svjetsku trgovinu na str. 258.

Među pojedinim predmetima **izvoza** na prvom je mjestu drvo, zatim **kukuruz**, svinje, rude (naročito bakar) cement, jaja, duhan u listu, šljive živad, goveda, voće, pšenica (prema godinama priroda) i kože.

Od predmeta **uvoza** po tonama je na prvom mjestu **ugalj**, a po vrijednosti **pamučna** prediva, tkanine i sirovi pamuk; od ostalih predmeta uvoza još se ističu: izrađevine od gvožđa, vunene tkanine, mašine, sprave i aparati, pirinač, sirova nafta, uljani plodovi i kava.

Po **zemljama izvoza** na prvom je mjestu sve do 1932 god. bila **Italija** sa 23—28%, no 1933 god. pretekla ju je **Austrija** koja je dotle stajala na 2 mjestu sa 15,5—22,5%. God. 1933 njen izvoz bio je 21,6%, a Italije 21,5%. Na trećem i četvrtom mjestu stoje, kako koje godine, **Njemačka** i **čehoslovačka** (8—16%), zatim Grčka, Madžarska, Rumunija i Francuska.

Po **zemljama uvoza** bila je 1933 sa 16% i 1927 sa 19,5% na prvom mjestu **Austrija**, god. 1932 i 1931 **Njemačka** (17,5 i 19%), a 1928—1930 **čehoslovačka** (17,5 do 19%. God. 1933 je na drugom mjestu **Italija** sa 16% (inače na 3 ili 4 mjestu), zatim Engleska, Madžarska, Francuska i Sjedinjene Države.

XV. DRŽAVNE FINANSIJE

Državni budžet je od 1930/31, kad je dosegao najvišu sumu od 13,2 milijarde din., svake godine niži, te je 1934/35 spao na 10,7 milijarda. Među budžetskim **prihodima na prvom** su mjestu monopoli, na drugom takse, na trećem carine ili trošarina, na četvrtom zemljarina, zatim kućarina ili tečevina, društveni porez i rentni porezi. Po **rashodima** slijede ministarstva ovim redom: vojska i mornarica, prosvjeta, unutrašnji poslovi, pravda, finansije, saobraćaj, građevine, socijal. polit. i nar. zdravlje, inostrani poslovi, poljoprivreda, trgovine i ind., fizičko vaspitanje.

Od **banovinskih budžeta** najveći je onaj Savske banovine (god. 1934/35 — 189,661.000), a najmanji Vrbaske (32,681.000). Svi banovinski budžeti zajedno iznose blizu 712 mil. dinara.

HRONOLOŠKI PREGLED SVJETSKE I JUGOSLOVENSKE ISTORIJE

HRONOLOŠKI PREGLED STAROGA VIJEKA

Između god. 4000. i 3000. pr. Hr. Menes, prvi kralj sjedinjene egipatske države.
Oko god. 3000. Keops ili Kufa.
Oko god. 1950. Hamurapi, prvi kralj sjedinjene (cijele) babilonske države.
Oko god. 1950. Abraham pođe s jednim hebrejskim plemenom iz Ura u Kanaan.
Oko god. 1500. Asirska država.
Oko god. 1500. Teba u gornjem Egiptu.
Oko god. 930. Država se Izraelaca raspala u u Judu i Izrael.
776. Prva olimpijada.
Oko 753. Osnutak Rima (?).
721. Sargon zauze Samariju. Pad države izraelske.
Oko god. 655. glavni grad Sais u donjem Egiptu.
606. Pad države asirske. Razorenje Ninive. Haldejska država.
586. Nabukadnezar zauze po drugiput Jerusalem. Druga deportacija Židova.
Oko god. 560. dobivaju Sparćani hegemoniju nad Peleponezom.
550. Pad medijske države.
550.—529. Kir, osnivač perzijske države.
546. Kir osvoji lidijsku državu.
539. Kir osvoji Babilon.
525. Kambiz osvoji Egipat.
521.—485. Darije.
510. Hipija protjeran iz Atene.
510. ili 509. Ukinuće kraljevstva u Rimu (oslobođenje Rima ispod etruščanske vlasti).
500. Ustanak maloazijskih Grka.
492. Prva perzijska vojna.
490. Druga perzijska vojna. Maraton.
487. Vječni savez između Latina i Rima.
480. Treća perzijska vojna. Termopile. Salamina.

*

479. Bitka kod Plateje i predbrežja Mikale.
Oko 471. Uređenje pučkog tribunata u Rimu.
448. Mir između Atenjana i Perzijanaca: Maloazijski Grci slobodni.
431.—404. Peloponeski rat.
431.—421. Desetgodišnji rat.
429. Periklova smrt.
421. Nikijin mir.
415.—413. Sicilska vojna.
413.—404. Dekelejski rat.
405. Bitka kod Egospotama.
404. Pad Atene.
Prije g. 400. Decemviri u Rimu.
399. Smrt Sokratova.
Oko 400 osvoje Rimljani Veje.
387. Kraljevski mir.
386. Poraz Rimljana na Aliji.
384. Dionisije Stariji pomaže u Jadranskom moru Grke protiv Ilira.
371. Leuktra.
366. Plebejcima se otvara konzulat.
362. Bitka kod Mantineje.
359.—336. Filip II., kralj makedonski.
338. Propast grčke samostalnosti kod Heroneje.
336.—323. Aleksandar Veliki.
334. Bitka kod Granika.
333. Bitka kod Isa.
331. Bitka kod Gaugamele.
327. Pohod na Indiju.
323.—301. Dijadosi.
301.—30. pr. Is. Epigoni.
300. Plebejci primljeni u zborove augura i pontifika.
290. Rimljani gospodari srednje Italije.
282.—272. Rat s Pirom, kraljem epirskim.
275. Pobjeda Rimljana nad Pirom kod Beneventa.
266. Rimljani zagospodovaše južnom Italijom.
264.—241. Prvi punski rat.
260. Bitka kod Mila.
229.—228. Rat s Ilirima.

218.—201. Drugi punski rat.
218. Bitka na Ticinu i Trebiji.
216. Bitka od Kane.
202. Bitka kod Zame.
183. Smrt Hanibala i Scipiona Starijega.
149.—146. Treći punski rat.
146. Makedonija postade rimskom provincijom.
146. Razorenje Kartage i Korinta.
133. Reforme T. Sempronija Grahka.
121. Smrt Gaja Grakha.
113.—101. Rat s Cimbrima i Teutonima.
101. Marije svršio rat s Jugurtom.
88.—82. Prvi građanski rat.
74.—64. Treći rat s Mitridatom.
64. Sirija postaje rimskom provincijom.
62. Katilinina urota.
60. Prvi trijumvirat.
49.—45. Drugi građanski rat.
48. Bitka kod Farzala.
45. Bitka kod Munde.
45.—44. Cezar samovladar.
44. Cezar umoren.
43. Drugi trijumvirat.
42. Poraz ubojica Cezarovih kod Filipa.
31. Bitka kod Akcija.
30. pr. Hr. — 476. posl. Hr. Rimom vladaju carevi.
30. pr. Hr. — 14. posl. Hr. Oktavijan August.
6.—9. posl. Hr. Rat s Ilirima.
9. posl. Hr. Poraz Vara u Teutoburškoj šumi.
64. Prvo progonstvo kršćana.
69.—96. Flavijevci.
70. Razorenje Jerusalema.
96.—192. Antonini.
276.—282. Prob Srijemac.
284.—305. Dioklecijan.
303. Posljednji progon kršćana.
313. Konstatinov i Licinijev milanski edikt o slobodi ispovijedanja vjere.
324.—337. Konstantin Veliki — samovladar.

325. Crkveni sabor u Nikeji.
375. Provala Huna u Evropu. Početak seobe naroda.
378. Bitka kod Drenopolja.
380. Katolička vjera postaje državnom vjerom.
395. Razdioba rimske države na istočno i zapadno carstvo.
410. Alarih osvoji i oplijeni Rim; smrt njegova.
449. Angli i Sasi zagospoduju Britanijom.
455. Vandali oplijeniše Rim.
476. Propast zapadnorimskoga carstva.

HRONOLOŠKI PREGLED SREDNJEGA VIJEKA.

375.—751. Od seobe naroda do Karlovića u Franačkoj.
375. Provala Huna. Početak seobe naroda.
380. Kršćanstvo proglašeno državnom vjerom.
395. Teodisije Veliki dijeli državu među sinove svoje Arkadija i Honorija.
410. Alarih u Rimu.
418.—711. Tolosatska ili zapadnogotska država.
429. Vandali u Africi.
Oko 450. Angli, Sasi i Jiti nasele se u Britaniji.
451. Poraz Atilin na Katalaunskom polju.
453. † Atila.
476. Propast zapadnorimskoga carstva.
476.—493. Odoakrova država u Italiji.
481.—751. Franačka država pod Merojevićima.
493.—555. Istočnogotska država u Italiji.
Oko 500. Hlodvig.
527.—565. Car Justinijan.
529. Sv. Benedikt osnuje samostan Monte Casino.
532. Buna Nika.
534. Propast vandalske države.
555. Propast istočnogotske države.
568. Avari u Panoniji.
568.—774. Langobardska država.
Oko 570. Rođenje Muhamedovo.
590.—604. Papa Gregorije I. Veliki.

610.—641. Car Heraklije.
622. Iselenje Muhamedovo u Medinu. Hidžret.
627.—658. Samo.
632. † Muhamed.
679. Bugari zaposjednu pod Asparuhom Meziju.
711. Propast zapadnogotske države na vadi Bekka kod Xeres dela Fronterra.
717.—867. Sirska dinastija u Bizantu.
732. Pobjeda Karla Martela nad Arapima između Toursa i Poitiersa.
750. Propast Omejevića. Abul Abas.
751. Pipin Mali postane kraljem franačkim.
756.—1870. Crkvena država.
756. Posljednji Omejević Abdurahman zavlada Španjolskom.
771.—814. Karlo Veliki.
774. Propast langobardske države.
778. Korutanski Slaveni dolaze pod Karrla Velikoga.
780. Srpski knez Višeslav.
799. Karlo Veliki uništi avarsku državu.
800. Karlo Veliki primi u Rimu carsku krunu.
Oko 800. Madžari dolaze s Urala na Crno more.
805. Česi plaćaju danak Karlu Velikomu.
812. Po ugovoru dolaze dalmatinski gradovi i otoci pod Bizant, a Dalmatinska Hrvatska do Cetine i Vrbasa pod Karla Velikoga.
814. † Karlo Veliki.
819.—822. Ratovi Ljudevita Posavskoga s Francima.
822. Prvi put se spominje ime S r b i n.
830. Kralj Egbert sjedini anglosaske državice u jednu državu.
843. Verdunski ugovor.
Oko 845.—864. Trpimir.
Oko 850. Vlastimir.
852. Prvi put se spominje ime H r v a t.
862. Osnutak ruske države pod Rjurikom?
863. Pokrsti se bugarski knez Boris. Braća sv. Ćiril i Metodije počinju širiti vjeru kršćansku u Moravskoj. Crkveni raskol. Fotije.

864.—876. Domagoj.
869. † Sv. Ćiril.
871.—901. Alfred Veliki, kralj engleski.
871.—894. Svatopluk.
878.—879. Zdeslav.
879.—892. Branimir.
879. Pokrštenje Srba pod Mutimirom.
Oko 880. Borživoj i Ljudmila u Češkoj.
880.—896. Braslav.
885. † Sv. Metodije.
887. Sa svrgnućem Karla Debeloga raspada se franačka država.
893.—927. Simeon Veliki.
906. Madžari unište moravsku državu.
910.—928. Tomislav.
911. S Ljudevitom Djetetom izumr'o u Njemačkoj rod Karlovića.
912.—959. Konstantin VII. Porfirogenet.
919.—1024. Kraljevi i carevi roda saskoga.
925. Tomislav — kralj hrvatski.
926. Tomislav razbije Bugare.
929.—967. Boleslav I. Grozni.
930. Henrik I. osvoji Branibor.
Oko 931.—960. Časlav.
936.—973. Oton I. Veliki.
Oko 950. Konstantin VII. zabilježio dolazak Hrvata i Srba.
955. Oton razbije Madžare na Lješkom polju kod Augsburga. Osnutak Istočne marke.
Oko 960. Prvi Pjastović Mješko.
Oko 960.—1370. Pjastovići u Poljskoj.
962. Papa Ivan XII. okruni u Rimu Otona I. carskom krunom.
962.—1806. Zapadno rimsko carstvo (njemačke narodnosti).
963. Šišman otkine Zapadnu Bugarsku od Istočne.
972. Car Cimisko sjedini Istočnu Bugarsku s bizantskom državom.
976. Leopold Babenberški dobiva Istočnu marku.

976.—1014. Car Samujlo.
976.—1025. Car Vasilije II. Bugaroubica.
980.—1015. Sv. Vladimir.
987.—1792. i 1814.—1848. Kapetovići u Francuskoj.
989. Kijevljani primaju sv. krst.
992.—1025. Boleslav Hrabri u Poljskoj.
Oko 1000. Normani otkriše Sjevernu Ameriku.
1000. Dužd Petar II. Orseolo osvoji Dalmaciju.
1001. Stjepan Sveti kruni se za kralja ugarskoga.
1014. Bitka kod Belasice. Smrt cara Samujla.
1015.—1054. Jaroslav Mudri.
1019. Pad zapadne Bugarske države.
1024.—1125. Kraljevi i carevi roda franačkoga.
1039.—1056. Henrik III.
1041. Treuga Dei.
1050.—1082. Mihajlo u Dukljі.
1054. Dokraja se prekida veza između istočne i zapadne crkve.
1056.—1106. Car Henrik IV.
1058.—1074. Petar Krešimir IV.
1066.—1093. Krut, knez Polapskih Slavena.
1066. Bitkom kod Hastingsa zavlada Vilim Normandijski Engleskom.
1066.—1154. Normanska dinastija u Engleskoj.
1069. Petar Krešimir IV., gospodar Dalmacije.
1073.—1085. Papa Gregorije VII.
1074.—1075. Kralj Slavac.
1076.—1089. Zvonimir.
1076.—1122. Borba za investituru.
1077. Henrik IV. u Canossi.
1081.—1118. Car Aleksije I.
1082.—1101. Kralj Bodin.
1089.—1090. Stjepan II., kralj hrvatski.
1091.—1093. Almoš.
1093.—1097. Petar II.
1094. Osnutak biskupije zagrebačke.
1095. Zbor u Clermontu.
1096.—1270. Krstaški ratovi.
1096.—1099. Prva krstaška vojna.

1097. Petar II. izgubi u Gvozdu bitku i život.
1099. Osvojenje Jerusalema.
1102. Pacta conventa.
1102.—1301. Arpadovići.
1113.—1125. Vladimir Monomah.
1122. Wormski konkordat.
1137. Bosna priznaje vrhovništvo krune sv. Stjepana.
1138.—1254. Hohenstaufovci u Njemačkoj.
1143.—1180. Car Manojlo.
Oko 1147. Utemeljenje Moskve.
1147.—1149. Druga krstaška vojna.
1149. † Uroš I.
1152.—1190. Fridrih I. Barbarosa.
1154.—1485. Kuća Plantagenet u Engleskoj.
1154.—1259. Prvi stogodišnji rat.
1157. Albreht Medvjed osvoji Branibor i pokori Ljutice.
1158. Vladislav — kralj češki.
1160. Henrik Lav pokori Bodrice.
1168. Tihomir, veliki župan raški.
1169.—1196. Stefan Nemanja.
1169. Andrija Bogoljupski prenio stolicu velikoga kneza iz Kijeva u Vladimir Suzdaljski.
1172.—1196. Bela II.
1180.—1204. Kulin-ban.
1180.—1223. Filip II. August.
1186. Obnovljenje bugarske države.
1189.—1193. Treća krstaška vojna.
1196.—1228. Stefan Prvovjenčani.
1197.—1230. Pšemisl I. (Otokar).
1198.—1216. Papa Inocentije III.
1199. † Stefan Nemanja.
1202.—1204. Četvrta krstaška vojna.
1202.—1358. Dubrovnik pod mletačkim vrhovništvom.
1204.—1261. Latinsko carstvo.
1205.—1235. Andrija II.
1212. Češka postaje kraljevinom.
1215. Magna charta libertatum.
1215.—1250. Fridrih II.
1217.—1221. Peta krstaška vojna.

1217. Stefan se vjenča za kralja srpskoga.
1218.—1241. Car Ivan Asjan II.
1219. Sv. Sava isposluuje za Srbiju samostalnu arhiepiskopiju srpsku.
1222. Zlatna bula Andrije I.
1224. Bitka na rijeci Kalki.
1227.—1270. Ljudevit IX. Sveti.
1228.—1229. Šesta krstaška vojna.
1230.—1250. Matej Ninoslav.
1235.—1270. Bela III.
1236. † Sv. Sava.
1240. Mongoli razorili Kijev.
1241. Bitka na Šaju.
1242. Zagreb kr. sl. grad.
1248.—1254. Sedma krstaška vojna.
1250. Mauri ograničeni na Granadu.
1253.—1278. Pšemisl II. Otokar.
1254.—1273. Bezvlađe u Njemačkoj.
1258. Propast halifata bagdadskoga.
1270. Posljednja krstaška vojna. Umr'o Ljudevit IX Sveti.
1278. Bitka na Moravskom polju. Smrt Pšemisla II. (Otokara).
1282.—1321. Stefan Uroš II. Milutin.
1282. Rudolf daje austrijske zemlje rodu svojemu. Sicilska večernja.
1273.—1291. Rudolf Habsburški.
1285.—1314. Filip IV. Lijepi.
1288.—1323. Osman, osnivač carstva osmanlijskoga.
1291. Vječni savez prakantona.
Kršćani izgubili Akon.
1295.—1303. Bonifacije VIII.
1295. Poljska — kraljevina.
1299. Pavao Šubić — gospodar Bosne.
1301.—1409. Kraljevi iz kuće Anjou u Hrvatskoj.
1301.—1342. Karlo I.
1306. † Većeslav III., posljednji Pšemislović.
1306.—1333. Vladislav Lokietek u Poljskoj.
1309.—1377. Babilonsko sužanjstvo papa.

1310.—1437. Kuća Luksemburg u Češkoj.
1321.—1331. Stefan Uroš III.
1322.—1353. Stjepan Kotromanić.
1327.—1377. Eduard III. u Engleskoj.
1328.—1589. Kuća Valois u Francuskoj.
1330. Bitka kod Velbudža.
1328.—1341. Ivan Kalita.
1331. Bitka kod Plovaca.
1331.—1355. Stefan Dušan Silni.
1333.—1370. Kazimir Veliki, posljednji Pjastović.
1337.—1453. Drugi stogodišnji rat.
1342.—1382. Ludovik I.
1346. 16. aprila Stefan Dušan kruni se u Skoplju za cara „Sr'blem i Grkom«.
1346.—1378. Car Karlo IV. Luksemburgovac.
1349. Dušanov „Zakonik".
1353.—1391. Stjepan Tvrtko I.
1354. Osmanlije osvoje Galipolje.
1356. Karlo određuje zlatnom bulom izbor njemačkoga kralja.
1358. Mlečani se mirom u Zadru odriču istočne obale Jadranskoga mora od sredine Kvarnera do Drača. Dubrovčani priznavaju vrhovništvo hrvatskoga-ugarskoga kralja.
1360.—1421. Balšići u Crnoj Gori.
1371. Kod Černomena izgubi kralj Vukašin bitku i život. † Uroš IV. i kralj Vukašin.
1372. Ludovik, kralj poljski.
1377. Stjepan Tvrtko okruni se sugubim vijencem kao „kral Serblem, Bosni i Primorju".
1378.—1414. Crkveni raskol.
1380. Dimitrije Donski pobijedi Mongole na Kulikovu polju.
1385.—1386. Karlo Drački.
1386.—1409. Ladislav Napuljac.
1386.—1572. Jagelovići u Poljskoj.
1387. Bitka kod Pločnika.
1389. 15. juna. Bitka na Kosovu polju.
1390. Stjepan Tvrtko I. okruni se za kralja hrvatskoga i dalmatinskoga.

1391. † Stjepan Tvrtko I.
1393. Pad bugarske države trnovske.
1398. Pad bugarske države bdinske.
1402. Bitka kod Angore. Stefan Lazarević dobiva naslov despot.
1403. Krunidba Vladislava Napuljca u Zadru.
1408. Žigmund uništi kod Dobora otpor Bosne i Hrvata.
1409. Ladislav Napuljac proda Veneciji Dalmaciju za 100.000 dukata.
1410. Vladislav Jagello pobijedi njemačke vitezove između Tannenberga i Grunwalda.
1411.—1480. Mlečani osvajaju Dalmaciju.
1414.—1418. Crkveni koncil u Konstanzu.
1415. Hus spaljen na lomači.
1416. † Hrvoje.
1419.—1434. Husitski ratovi.
1427.—1456. Despot Đurađ Branković.
1430. Poljska i Litva imaju zajedničkoga vladara.
1431. Crkveni koncil u Baselu.
Djevica Orléanska spaljena u Rouenu.
1434. Bitka kod Lipana.
1438.—1740. Kuća Habsburg u Njemačkoj.
1440.—1444. Vladislav I. Varnenčik.
1444. Bitka kod Varne.
1445.—1457. Ladislav Postum.
1448. Stjepan Vukčić „Herceg sv. Save".
1453. Mehmed II. osvoji Carigrad.
1455.—1485. Rat između „Crvene i bijele ruže".
1458.—1471. Juraj Podjebradski.
1458.—1490. Matija Korvin.
1459. Srbija postade turskim pašalukom.
1462.—1505. Ivan II. Vasiljević, gosudar vseja Rusii.
1463. Propast Bosne.
1466. Kazimir IV. sklopi s njemačkim vitezovima mir u Torunju.
1468. Smrt Jurja Kastriote Skender-bega.
1471.—1526. Jagelovići u Češkoj.
1479. Postanak Španjolske.

1480. Ivan III. Vasiljević oslobodi Rusiju ispod jarma mongolskoga.
Mlečani osvoje Krk.
1482. Pad Hercegovine.
1485. Bitka kod Boswortha. Henrik VII. i Elizabeta od Yorka osnivaju dinastiju Tudor.
1490.—1526. Jagelovići u Ugarskoj i Hrvatskoj.
1490.—1516. Vladislav II.
1492. Padom Granade prestaje maurska vlast u Španiji.
1493. Bitka na Krbavskom polju.
1493.—1519. Maksimilijan I.
1499. Propast Zete.
Maksimilijan priznaje samosvojnost Švajcarske.
1505.—1533. Vasilije III. Ivanović.
1516.—1526. Ljudevit II.
1536. Bitka na Mohaču.

HRONOLOŠKI PREGLED NOVOGA VIJEKA

Od otkrića Amerike do westfalskoga mira 1492.—1648.
1492. Krištof Kolumbo otkrio Ameriku.
1498. Vasko da Gama otkrio put u Istočnu Indiju.
1500. Otkriće Brazilije.
1509.—1547. Henrik VIII. u Engleskoj.
1512. Osmanlije osvojili srebrničku banovinu.
1513. Balboa otkrio Veliki ili Tihi ocean.
1514. Seljačka buna u Ugarskoj. Juraj Doža.
1515.—1547. Franjo I. u Francuskoj.
1515. Franjo I. potukao Švajcare kod Marinjana.
1516.—1700. Habsburgovci u Španjolskoj.
1516.—1556. Karlo I. u Španjolskoj.
1517. Lutherov istup u Wittenbergu. Početak reformacije.
1519.—1557. Španjolski kralj Karlo I. kao Karlo V. car rimski.
1519. Kortes osvojio Mehiko.
1520.—1566. Sultan Sulejman II.

1522. Wormski edikt zabranjuje širenje nove vjere.
Sulejman II. oteo Ivanovcima otok Rod. Karlo V. daje im Maltu.
Osmanlije osvojili Knin i Skradin.
1523. Švedska razbila kalmarsku uniju. Gustav Wasa izabran švedskim kraljem.
1525. Bitka kod Pavije. Španjolci zarobili francuskoga kralja Franju.
1527. 1. januara izabran Ferdinand I. u Cetinju za kralja hrvatskoga. 6. januara izabran Januš Zapoljski u Dubravi za kralja hrvatskoga.
1528. Osmanlije osvojili Jajce, Banjaluku, Liku i Krbavu.
1529. Sulejman II. podsjeo Beč.
1530. Luterovci iznose u Augsburgu „augsburšku vjeroispovijest.
1532. Nikola Jurišić zaustavi sultana Sulejmana pod Kisekom.
1533.—1584. Ivan IV. Vasiljević Grozni.
1536. Pala Požega Osmanlijama u ruke.
1537. Pao Klis Osmanlijama u ruke.
1538. Mir u Velikom Varadinu između Ferdinanda I. i Januša Zapoljskoga.
1544. Mir u Krepiju između Karla V. i Franje I.
1545.—1563. Crkveni sabor u Tridentu.
1547.—1559. Henrik II. u Francuskoj.
1548.—1572. Sigismund II. August u Poljskoj.
1552. Ivan IV. zauzeo Kazanj.
1552. Osmanlije osvojili Čazmu i uredili čazmanski sandžak.
1555. Vjerski mir u Augsburgu.
1556.—1598. Filip II. u Španjolskoj.
1557. Obnovljena patrijaršija pečska.
1558.—1564. Car Ferdinand I.
1558.—1603. Elizabeta u Engleskoj.
1559. Mir između Filipa II. i Henrika II.
1562.—1598. Igenotski ratovi u Francuskoj.
1564.—1576. Maksimilijan II.
1566. Nikola Zrinski u Siggetu.
1569. Lubljinska unija između Poljske i Litve.

1571. Don Huan D'Austria uništio osmanlijsko brodovlje kod Lepanta.
1572. U Poljskoj izumr'o rod Jagelovića.
24. augusta Bartolova noć.
1573. Seljačka buna u Hrvatskoj. Mučenička smrt Matije Gupca i drugova.
1575.—1586. Stjepan Báthory u Poljskoj.
1576.—1612. Rudolf II.
1578. Osnutak Karlovca.
1579. Utrechtska unija.
1581. Nizozemska se proglasila nezavisnom.
Jermak Timofejev osvaja Sibiriju.
1582. Bosna postaje beglerbeglug.
1584.—1596. Ban Tomaš Erdedi.
1587.—1632. Sigmund III. Vasa u Poljskoj.
1587. Smaknuće Marije Stjuört.
1588. Propast „Velike Armade".
1589.—1792. Bourbonci u Francuskoj.
1589.—1610. Henrik IV. Burbonac.
1592. Hasan-paša osvojio Bihać.
1593. Hasan-paša izgubio bitku i život kod Siska.
1593.—1606. Veliki rat s Turcima.
1594. Spaljeno tijelo sv. Save na Vračaru.
1596. Hrvati zauzeli i izgubili Klis.
1598. Henrik IV. dao Nanteskim ediktom slobodu ispovijedanja vjere ügenotima.
1603.—1714. Stjuertovići u Engleskoj izuzevši Kromvelovo doba.
1603.—1625. Jakov I.
1604. Hrvatski sabor zabranjuje protestantima da se nasele u Hrvatskoj.
1606. Mir na ušću Žitve.
Smrt Dimitrija I. Lažnoga.
1607. Prva gimnazija u Hrvatskoj.
1608. Rudolf se odrekao Ugarske, Hrvatske i Austrije u korist brata Matije.
1609. Rudolf dao Česima „majestatom" slobodu ispovijedanja vjere.

Protestanti u Njemačkoj sklopili „Uniju".
1610.—1643. Ljudevit XIII. u Francuskoj.
1611. Katolici u Njemačkoj stvorili „ligu".
1613.—1762. Romanovi u Rusiji.
1613.—1645. Mihajlo Romanov.
1614. Posljednji državni staleži u Francuskoj prije revolucije.
1615.—1617. Uskočki rat.
1618.—1648. Tridesetgodišnji rat.
1619.—1637. Car Ferdinand II.
1620. 8. novembra. Bitka na Bijeloj gori.
1621. Poljaci pobijedili Osmana II. pod Hoćimom.
1625.—1629. Danski rat.
1625.—1649. Karlo I. u Engleskoj.
1630.—1635. Švedski rat.
1630. Krajina — poseban teritorij. Srbi dobivaju posebne privilegije.
1632. Gustav Adolf pao u bici kod Licena.
1634. Wallenstein umoren u Chebu u Češkoj.
1635.—1648. Švedsko-francuski rat.
1637.—1657. Ferdinand III.
1640. Portugalska se odmetnula od Španjolske. Kuća Braganza u Portugalskoj.
1643.—1715. Ljudevit XIV.
1645.—1676. Aleksej Mihajlović.
1648. Westfalski mir.

Od Westfalskoga mira do francuske revolucije 1648.—1789.

1649.—1960. Kromvelova republika u Engleskoj.
1652. „Liberum veto" u Poljskoj.
1658.—1705. Car Leopold I.
1659. Pirenejski mir.
1660.—1688. Restauracija Stjuertovića.
1660.—1685. Karlo II.
1664. Bitka kod sv. Gottharda. Mir u Vašvaru.
1665.—1670. Ban Petar Zrinski.
1667. Mir u Andrusovu.
1668. Ljudevit XIV. dobio Flandriju.
1671. 30. aprila. Smaknuće Petra Zrinskoga i Franje Krste Frankapana.

1672. Odreče se Jan II. Kazimir poljske krune.
1674.—1696. Jan Sobjeski.
1683.1699. Veliki rat s Turcima.
1683. Druga podsada Beča.
1685. Ljudevit XIV. ukine Nanteski edikt.
1689.—1725. Petar I. Veliki (od g. 1682. s bratom Ivanom V.).
1691. Bitka kod Slankamena.
1697. Princ Eugen Savojski pobijedio Turke kod Sente. Petar I. zauzeo Azov.
1697.—1733. August II. u Poljskoj.
1697.—1735. Danilo Njegoš.
1699. Mir u Karlovcima.
1700. Umr'o u Španjolskoj posljednji Habsburgovac Karlo II.
1700.—1721. Veliki sjeverni rat.
1701. Istočna Pruska postane kraljevinom.
1701.—1714. Rat za španjolsku baštinu.
1703. Osnivanje Petrograda.
1705.—1711. Car Josip I.
1707. Unija Engleske i Škotske.
Uništenje poturica u Crnoj Gori.
1709. Bitka kod Poltave.
1711.—1740. Car Karlo VI.
1712. Hrvatska pragmatična sankcija.
1713. Mir u Utrechtu.
1714. Umrla Ana Stjuert.
1714. Mirom u Rastatu svršio se rat sa španjolsku baštinu.
1715.—1774. Ljudevit XV.
1718. Mir u Požarevcu.
1732. Osnovana engleska kolonija Georgija u Sjevernoj Americi.
1733.—1738. Rat za poljski prijestol.
1733.—1763. August III.
1737.—1739. Drugi rat Karla VI. s Turcima.
1739. U Beogradu mir s Turcima.
1740.—1786. Fridrih II.
1740.—1780. Marija Terezija.

1740.—1748. Rat za austrijsko nasljedstvo.
1741.—1762. Carica Elizabeta u Rusiji.
1743. Behring otkrio Aljašku.
1745. Sjedinjenje Slavonije s Hrvatskom.
1751. Metropolit karlovački dobiva naslov patrijara srpskoga.
1756.—1763. Sedmogodišnji rat.
1762.—1796. Katarina II.
1763. Engleska i Francuska svršile svoj sedmogodišnji rat mirom u Parizu.
1764.—1795. Stanislav Poniatowski, posljednji kralj poljske.
1765.—1790. Car Josip II.
1767. Uređenje kraljevskoga vijeća u Hrvatskoj.
1769. 15. augusta rodio se Napoleon Veliki.
1772. Prva dioba Poljske.
1774. Mirom u Kučuk Kainardže svršava se prvi rat, što ga je Katarina II. s Turskom vodila.
1774.—1792. Ljudevit XVI.
1775.—1783. Sjeveroamerički rat za slobodu.
1776. 4. jula. Trinaest sjevero-američkih naseobina proglasilo se nezavisnima i samosvojnima.
1776. Rijeka povraćena Hrvatskoj.
1777. Sijelo unijatske biskupije preneseno u Križevce.
1779. Marija Terezija ukinula kraljevsko vijeće u Hrvatskoj.
1782.—1830. Petar I. Petrović u Crnoj Gori.
1783. Engleska priznala u Versaillesu sjeveroameričke države nezavisnima.
1787.—1792. Rusko-austrijski rat protiv Turske.
1789.—1807. Selim III.
Francuska revolucija 1789.—1815.
1789. Saziv državnih staleža u Francuskoj.
14. jula juriš na Bastiju.
5. augusta sruši ustavotvorna skupština feudalni sustav.
1790.—1792. Car Leopold II.
1791. Poljaci izrade ustav.
Leopold II. sklopi s Turcima mir u Svištovu.

1791.—1792. Zakonodavna skupština.
1792. Katarina II. sklopi s Turcima mir u Jašu.
1792. 10. augusta obustavljena kraljevska vlast. Ljudevit XVI. s porodicom u Tanplu.
1792.—1806. Car Franjo II.
1792.—1795. Narodni konvent.
1792. 22. septembra Francuska proglašena republikom.
1793. Smaknuće Ljudevita XVI.
Sultan Selim Srbima zajamčio samoupravu.
Druga dioba Poljske.
1794. 27. jula pad strahovlade.
1795. Pruska sklopila s Francuskom mir u Baselu.
Treća i posljednja dioba Poljske.
1795.—1799. Direktorijska vlada u Francuskoj.
1796.—1801. Car Pavao I. u Rusiji.
1797. Mir u Kampo Formio.
1797.—1840. Fridrih Vilhelm III. u Pruskoj.
1798.—1799. Napoleonova vojna na Egipat.
1799.—1804. Konzulat u Francuskoj.
1799. Janjičari se vratili u Srbiju.
1800. Bitka kod Marenga.
1801.—1825. Car Aleksandar I.
1801. Mir u Linevilu.
1802. Napoleon sklopio s Engleskom mir u Amjenu.
1803. Napoleon prodao Lujzijanu sjeveroameričkoj Uniji.
1804. Srbi ustali pod Karađorđem.
1804.—1815. Carstvo u Francuskoj.
1804. Franjo I. uzeo naslov „car austrijski".
1805. Srbi održali pobjedu na Ivankovu.
Bitka kod Trafalgara. Trocarska bitka kod susterlica.
Mir u Požunu.
1806. Car Franjo II. odriče se carske krune rimske.
Petar Dobrnjac pobijedio Turke kod Deligrada.
1806.—1812. Rusko-turski rat.
1806.—1807. Slom Pruske.
1807. Mir u Tilži.
Prvi parobrod u prometu.

1808.—1839. Sultan Mahmud II.
1808. Napoleon prisili španjolske Burbonce, da se odreknu prijestola i postavi brata svojega Josipa kraljem španjolskim.
1808. Napoleon ukine republiku dubrovačku.
1809. Napoleon prvi put pobijeđen kod Asperna i Eslinga.
Ukinuće svjetovne vlasti papinske.
Pobjeda Napoleonova kod Vagrama. Mir u Beču.
1812.—1825. Apsolutizam u Hrvatskoj i Ugarskoj.
1812. Napoleonova vojna na Rusiju.
Aleksandar I. sklopi s Turskom mir u Bukareštu.
1813. Srbija opet turski pašaluk.
Velika vojna protiv Napoleona. Kod Leipziga „bitka naroda".
1814. Napoleon se odriče prijestolja. Prvi pariški mir.
1814.—1824. Ljudevit XVIII.
1814.—1815. Bečki kongres.
1815. Napoleonov povratak s Elbe. Poraz kod Waterlua.
Drugi pariški mir.

Najnoviji događaji. 1815. do danas.

1815. 11. aprila ustanak Srba pod Milošem Obrenovićem.
1817. Miloš Obrenović proglašen za nasljednoga vrhovnoga kneza i upravitelja srpskog.
1819. Sjeveroamerička Unija kupila Floridu.
1821. 5. maja umr'o Napoleon Veliki.
1822. Ustanak Grka.
1822.—1889. Carevina Brazilija.
1823. Unija prizna nezavisnost američkih kolonija. Monrô doktrina.
1824.—1830. Karlo X. u Francuskoj.
1825.—1855. Nikola I., car ruski.
1825. Stivnson sagradio prvu lokomotivu.
1829. Mirom u Drenopolju priznata nezavisnost Grčke.
1830.—1851. Petar II. Njegoš, pjesnik »Gorskoga Vijenca«.
1830. 27.—30. jula. Julska revolucija u Parizu.
Pad Burbonaca u Francuskoj.
1830.—1848. Luj Filip.

1830. Belgija se ocijepi od Neederlanda.
Ustanak Poljaka skršen.
Sultan prizna Miloša za nasljednoga kneza srpskoga.
1831. Leopold I. iz kuće Sachsen-Koburg, kralj belgijski.
1832. Ustanak »Zmaja od Bosne« kapetana Huseina Gradašćevića.
Disertacija Janka Draškovića.
Na hrvatskom saboru izrekao prvi govor hrvatski potkapetan kraljevstva general Rukavina.
Grčka postade kraljevina.
1832.—1862. Oton Wittelsbaški, prvi kralj Grčki.
1835. Sretenjski ustav.
Novine Horvatske i Danica.
1835.—1848. Ferdinand I., car austrijski.
1836.—1848. Ilirsko doba.
1837.—1901. Kraljica Viktorija u Engleskoj.
1839. Miloš ostavlja Srbiju.
Umr'o Milan, nasljednik Milošev.
1839.—1842. Mihajlo.
1839.—1861. Abdul Medžid.
1842.—1858. Aleksandar Karađorđević.
1844. 12. jula rodio se Petar I. Veliki Oslobodilelj.
1845. 29. jula. Julske žrtve na Markovom trgu.
1846. Republika Krakov priklopljena Austriji.
1847. 23. oktobra hrvatski jezik proglašen službenim jezikom u Hrvatskoj.
1848. Februarska revolucija u Parizu. Kralj Luj Filip pobježe u Englesku.
1848.—1852. Francuska po drugi put republika.
1848. Martovski ustanak u Beču.
1848.—1859. Ban Josip Jelačić.
1848. Ukida se u Hrvatskoj tlaka, u Bosni rabota.
Ustanak u sjevernoj Italiji. Bitka kod Kustoce.
Ustanak u Ugarskoj.
Švajcarska dobiva današnji svoj ustav.
1848.—1916. Franjo Josip I.
1848. Ban Jelačić guverner Rijeke i Dalmacije.
1849. Svršetak madžarske bune kod Vilagoša.
1850. Omer-paša Latas skršio moć begova u Bosni.

1851.—1860. Apsolutizam i germanizacija u Austriji.
1851. Danilo se proglasi svjetovnim poglavarom Crne Gore.
1852.—1870. Drugo carstvo u Francuskoj.
1854.—1856. Krimski rat.
1854. Sjeveroamerička Unija prisili Japan, da joj otvori luke.
1855.—1881. Aleksandar II. Oslobodilelj.
1856. Moldavska i Vlaška sjedinjene u kneževinu rumunjsku.
1858.—1860. Miloš.
1859. Napolenonov rat protiv Austrije. Mađenta i Solferino.
1860.—1868. Mihajlo.
1860.—1918. Nikola I., knjaz crnogorski.
1860. 20. oktobra. Oktobarska diploma.
1861.—1888. Vilhelm I., kralj pruski.
1861. 26. februara februarski patent.
Aleksandar II. ukida nevoljništvo.
Viktor Emanuel II. proglašen kraljem Italije.
1861.—1865. Građanski rat u državama sjeveroameričkim.
1862.—1901. Danski princ Juraj I. kralj grčki.
1863. Ustanak u Poljskoj. Poljska gubi svoju upravu.
1864. Austrija i Pruska otmu Danskoj Schleswig i Holstein.
U Ženevi osnovan crveni križ.
1866. Karlo I. Hohenzollern izabran za kneza rumunjskoga.
Prusko-talijanski rat protiv Austrije. Kraljičin Gradac. Vis.
Mir u Pragu.
Pruska prisvoji Hannover, Kur-Hessen, Nassau, Holstein i Schleswig pa Frankfurt na M.
1867. U Zagrebu otvorena jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti.
Turci ostavljaju zauvijek Srbiju.
Nagodba između Austrije i Ugarske.
1867.—1918. Austro-ugarska monarhija.
1867.—1912. Mikado Močuhito.

1868.—1889. Milan Obrenović.
1868. Hrvatsko-ugarska nagodba.
1868. Unija kupila od Rusije Aljašku.
1869. Otvorenje Sueškog kanala.
Namjesništvo srpsko izradilo ustav za Srbiju.
1870.—1871. Francusko-njemački rat.
Od 1870. Francuska po treći put republika.
1870. Viktor Emanuel osvojio Rim. Prestanak svjetske vlasti papine.
1871.—1918. Njemačka nasljedna carevina pod Hohenzollernima.
1871. Varaždinska Krajina, grad Senj i Vojni Sisak podređeni banskoj vlasti.
Eugen Kvaternik nastradao kod Rakovice.
1873. Provedena revizija nagodbe hrvatsko-ugarske.
1873.—1880. Ban Ivan Mažuranić.
1874. Otvorenje sveučilišta u Zagrebu.
1875. Ustanak u Bosni i Hercegovini. Srbija i Crna Gora navijeste Turskoj rat. Petar Mrkonjić bori se na strani ustaša.
1876. Engleski je parlamenat kraljicu Viktoriju proglasio „caricom indijskom''.
1877.—1878. Rusko-turski rat.
1878. Mir u San Stefanu.
Berlinski kongres.
1881.—1894. Aleksandar III. Mirotvorec.
1881. Rumunjska proglašena kraljevinom.
Ukinuta i sjedinjena s Hrvatskom hrvatska i slavonska Krajina.
1882. Srbija se proglasila kraljevinom.
1886.—1931. Alfons XIII. u Španjolskoj.
1887.—1918. Ferdinand Koburški u Bugarskoj.
1888.—1918. Vilhelm II., car njemački.
1890.—x. Vilhelmina u Neederlandu.
Luksemburg za sebe samostalna velika vojvodina.
1894.—1895. Rat između Japana i Kitaja.
1898.—1902. Englesko-burski rat u južnoj Africi.
1900.—x. Viktor Emanuel III.
1901.—x. Kuća Sachsen-Koburg u Velikoj Britaniji.

1901.—1910. Eduard VII.
1903. Od Kolumbije se otkinula republika Panama.
1903.—1921. Petar I. Veliki Oslobodite'j.
1904.—1905. Rusko-japanski rat. Svršava se mirom u Porsmesu američkom.
1905. Umr'o biskup Josip Juraj Strossmayer.
Rusija dobiva ustav.
Norveška se ocijepila od Švedske kao samostalna kraljevina.
1905.—x. Hakon VIII., kralj norveški.
1908. Aneksija Bosne i Hercegovine.
Bugarska se proglasi nezavisnom. Ferdinand uze naslov „car svih Bugara''.
1909.—1934. Albert I., kralj belgijski.
1909.—1918. Sultan Muhamed V.
1910. Nikola I. se proglasi »kraljem Crne Gore«.
Portugalska se proglasi republikom.
1912. Talijansko-turski rat zbog Tripolisa. Rat se svrši mirom u Lozanu u Švajcarskoj. Italija dobije Tripolis i Barku.
1912.—1913. Balkanski rat. Kumanovo. Drač. Kirkilise. Drenopolje. Mir u Londonu. Nova država Albanija.
1913. Bregalnica.
Mir u Bukureštu.
1914. Panamski kanal predan prometu.
1914.—1918. Svjetski rat.
1914. 2.—6. augusta protjera vojvoda Stepa Stepanović Austrijance iz Srbije.
Bitka na Marni.
1914.—1927. Ferdinand I., kralj rumunjski.
1914. 2. decembra proterao vojvoda Mišić Austrijance po drugi put iz Srbije.
1915. 1. maja uredio se Jugoslavenski odbor.
Početkom novembra slom Srbije. Povlačenje kroz Albaniju.
Kralj Nikola ostavlja Crnu goru. Srbi na Krfu.
1916. Početkom 1916. pad Lovćena i Crne Gore.
Slom Rumunjske.
1916.—1918. Karlo IV., car austrijski († 1922.).

1916. Srbi na Kajmakčalanu. Osvoje Bitolj.

1917. Revolucija u Rusiji.
20. jula krfska deklaracija.

1917. Talijani bačeni od Soče preko Piave.

1917.—1921. Aleksandar I. u Grčkoj.

1918. Sovjetska Rusija sklapa mir u Brešč-Litovsku.
18. januara proglasuje Vilson svojih 14 točaka.
Mir s Rumunjskom.
U septembru slom solunske fronte.
8. oktobra osnovano »Narodno vijeće Slovenaca, Hrvata i Srba«.
19. oktobra uđu Srbi opet u Beograd.
29. oktobra prekida sabor hrvatski svaku vezu s Austro-ugarskom.

1918.—x. Boris, kralj bugarski.
Austrija republika.
Njemačka republika.
Čehoslovačka republika.
1. decembra proglasi regent Aleksandar Ujedinjenje države Slovenaca, Hrvata i Srba sa kralj. Srbijom.

1919. Mir s Njemačkom u Versaillesu.

1919. Mir s Austrijom St. Germainu.
Mir s Madžarskom u Trianonu.
Mir s Bugarskom u Neuillyju.

1920. Tvorba Male Entente.
Ugovor u Rapalu između Jugoslavije i Italije.
Nezavisnost Egipta.
Gandijev pokret u Indiji.
Zasjedanje društva naroda u Ženevi.

1920.—21. Poljsko-ruski rat.

1921. Fašizam u Italiji. (Pohod na Rim 28. oktobra 1922.).
Irska slobodna država (Saorstát Eireann).
Vidovdanski ustav.
16. oktobra umro Petar I. Veliki Oslobodilelj.
Kralj Aleksandar I.

1921.—22. Grčko-turski rat.
Konstantin XII. otstupa.
Grčka republika pod Venizelosom.
Ghazi Kemal paša u Angori.
Rursko pitanje.

1922. Njemačko-ruski sporazum u Rapallu.
Pio XI.
Počeci talijanskoga imperijalizma.
Konferencija za razoružanje u Washingtonu.

1923. Mir u Lausanni.
U Španiji diktatura Primo de Rivere koja traje do 1930.
Američkog predsjednika Hardinga zamjenio je Coolidge (1925.—29.).

1924. Dawesov plan.
Lenjin umro.
Staljin (pjatiljetka).
Rimski pakt.

1925. Hindenburg postaje predsjednikom njemačke republike.
Nettunske konvencije.
Umro Sun Yatsen utemeljitelj kuomintanga.

1926. Pilsudski na čelu Poljske.

1926.—27. Talijanska politika zaokruživanja Male Entente. (Pakt u Tirani).

1928. Briand—Kelloggov pakt.

1929. Kraljev manifest od 6. januara.
Proglašenje kraljevine Jugoslavije koja je razdijeljena u banovine.
Città del Vaticano.
Hoover do 1932.

1930. Youngov plan.
Londonska konferencija za pomorsko razoružanje.
Kralj Karol.

1931. Španija postaje republikom.

Do 1934. trajne bune i katalonski separatizam.
Pokušaj carinske unije između Njemačke i Austrije.
Ustav od 3 septembra.
Parlamentarizam u Jugoslaviji.

1932. Obustava reparacija.
Japan stvara državu Mandžu-kuo.
1933. Roosevelt američkim predsjednikom.
Nacionalni socijalizam u Njemačkoj (Hitler).
Rat Urugvaj-Bolivija do 1935.
Japan osvojio je područje Džehol.
Svjetska privredna konferencija u Londonu.
3/4 jula sklopljen je Londonski pakt.
Živa politička djelatnost kralja Aleksandra dovodi do Balkanskog sporazuma.
1934. Roosevelt dokida prohibiciju i provodi nju dil.
Februarski ustanak austro-marksista i julski nacionalnih socialista koje žrtvom pada kancelar Dolfus bivaju ugušeni.
U Njemačkoj po smrti Hindenburga postaje pretsjednikom Hitler (ugovor s Poljskom, sarsko i austrisko pitanje).
19. V. kralj Boris državnim udarom raspušta parlamenat, imenovavši vanstranačku vladu Georgijeva, proveo je novu administrativnu podjelu Bugarske u 7 oblasti.
9. X. u Marsilji bivaju umoreni viteški kralj Aleksandar i francuski ministar vanjskih posala Bartu.
Za kralja Petra II. vlada kraljevsko Namjesništvo s princom Pavlom na čelu.
Uzajamnost Male antante s Balkanskim sporazumom.
1935. Previranje u Španiji, Austriji, Grčkoj i Bugarskoj.
Njemačka kojoj je po glasovanju vraćeno područje Sara, uvela je opću vojnu dužnost.
Talijansko-abesinski sukob.

SPORT*

OPĆI DIO

Sport u najširem smislu znači ljubav prema nekoj stvari. Posebno, kao dio opće tjelesne i duševne kulture, bilo u smislu individualne higijene koja nastoji da ispravlja jednostranosti svakodnevne djelatnosti, bilo kao igra, a osobito kao borbena igra koja je podvrgnuta ideji takmičenja i približavanja idealu savršenstva po rekordima, tvori dandanas dio opće kulture u antiknom odgojnom smislu, a posebno je produbljen idejom eugenike, koja po biološkom izbiru i rasnoj higijeni čuva i na više razvija za naciju dragocjene rasne sastojke.

U sportu se razlikuju amateri, koji ga goje iz ljubavi, od stručnih profesionala, no u svakom slučaju se traži pravilna i planovita priprema (trening) pod iskusnim vodstvom.

Olimpijade kao nekadašnje starogrčke igre i takmičenja u čast Zevsa održavale su se svake četvrte godine, i to od 776 pr. Hr.—393 po Hr. kada ih je dokinuo Teodozije Veliki, zamišljajno su ponovno uskrsle 1894 u Francuskoj, a 1896 bile su ostvarene po suvremenim međunarodnim olimpijadama, koje su se nakon svjetskog rata održale 1928 u Amsterdamu, a 1932 u Los Enđelesu (Los Angeles), a osobito će svečane biti u Berlinu 1936.

Slavenski nacionalizam kao i slavenska uzajamnost sportski su došli do čisto posebnog značenja po sokolstvu i svesokolskim sletovima.

Svaka prava duševna kultura nužno traži nadopunu u tjelesnoj kulturi. Ova nastoji da tijelo održi zdravim i da ga usavrši u pravcima prirodnih nagnuća bilo igrama, plesom, gimnastikom, tjelesnim vježbama, sportovima: plivanja, veslanja, jedrenja, zimskim sportovima, borbenim sportovima: mačevanja i strijeljanja, i motornim sportovima: dvokolice, moto, auto i letenja, te, konačno, atletikom.

Gimnastika je u staroj Grčkoj označivala svestranu tjelesnu izobrazbu u rvaonicama (palestrama) koje su tvorile

* Upozoruje se na Kuglijevu »Malu sportsku biblioteku« i na »Beckmanns Sportlexikon« od 1933.

dio učilišta (gimnazije) i posebno je dolazilo do izražaja u peteroboju (pentatlonu) u trku, skoku, bacanju diska i koplja i rvanju.

P. H. Ling uveo je t. zv. švedsku gimnastiku, a t. zv. Sandov sustav služi s lakim bučicama, dok se t. zv. Millerovanje od ovoga razlikuje u dnevnoj sustavnoj četvrtsatnoj vježbi bez kakovih naprava. Nakon svjetskog rata razvili su se i drugi sustavi od kojih su značajni: slobodna i ritmička gimnastika.

Laka

ne luči težinske kategorije i obuhvaća sportove: pješačenja, trčanja, skakanja, bacanja i školske tjelovježbe i

teška atletika:

se ističe po težinskim kategorijama i obuhvaća sportove koji se osnivaju na snazi i to na bacanju teških predmeta, vuči užeta, rvanju, šakanju i điu-điči.

U šakanju (boksanju):

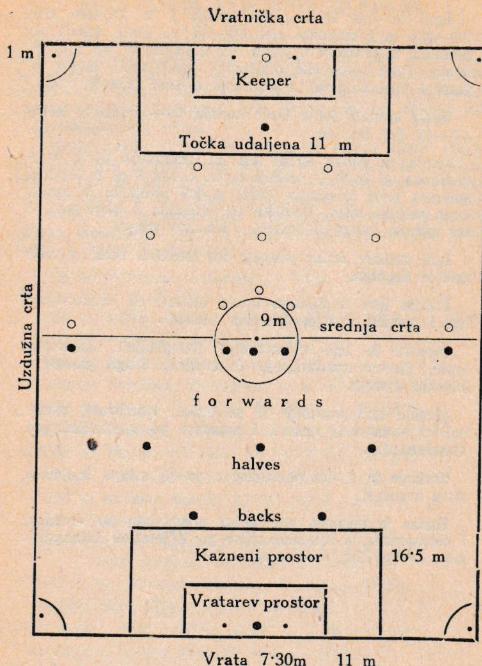
klinč znači stav rvanja, folt — protupropisan udarac, eperket — udarac u bradu, a nokaut — potpuno onesposobljenje protivnika, koji je već prije toga grogi (omamljen).

POSEBNI DIO

U ovom će dijelu biti prikazana dva najproširenija i najomiljenija tipa borbenog sporta, i to tjelesnog po nogometu, a duševnog po šahu.

NOGOMET

prema engl. foot ball (čit. futbol) kojega prvenstveno značenje kao suvremene igre svojače si uz Engleze — Francuzi i Talijani. Svoje ime dobio je za razliku od ragbija (rugby) koji se igra rukama, nogama, i hvatanjem lopte. Bez posljednjega tvori treću odliku t. z. ezozeišn (association) nogometne igre koja je vrlo proširena.



Početan stav momčadi od kojih crni počinju igru.

Igralište ima oblik paralelograma i to uzdužne crte 90—125 m i vratničke crte 60—75 m. Vrata (goal) su povezana s prečkom u visini od 2.40 m, a iza njih je mreža. Pred vratarevim prostorom (goal area) nalazi se kazneni (penalt area) s kaznenom točkom (penalty kick).

Opseg kožnate lopte kreće između 68—75 cm u težini 37—43 dkg (br. 4).

Igrača na svakoj strani ima 11 (najmanje 7) i to 5 navalnika od kojih je srednji t. zv. center i sa 2 najbliža suigrača tvori unutarnje krilo, a još preostala 2 igrača tvore vanjsko krilo. Uporište su navalnika 3 pomagača, a iza njih se nalaze 2 braniča i konačno vratar.

Igru nadzire sudac pomoću dva međašna suca, a vođa igre je kapetan.

Pravila igre u glavnom imadu očuvati od nedozvoljene igre i utvrditi slučajeve off-side (efsajt).

Tehnika je igre u nasrtanju (remplanju), dodavanju lopte, njenom zaustavljanju (stopanje), u igri glavom i pucanju u vrata.

Ljepota igre prosuđuje se po brzini, izdrživosti, navalnoj ili obranbenoj vještini i pogotovo po zajedničkoj igri (kombinaciji).

Trajanje je u dva poluvremena po ¾ sata s izmjenom stava momčadi.

Danas je nogomet nacionalno organiziran po savezima i potsavezima, a internacionalno po Fédération Internationale de Football Association.

PREGLEDNIK SVJETSKIH REKORDA

Jedan od najuvaženijih američkih lakoatletskih trenera, B. Hemiltn, trener kalifornijske univerze, piše sada u uniskim novinama o granici, do koje će po njegovom naziranju doprijeti najsposobniji atletičari svijeta. Njegove su maksimalne granice određene proizvoljno, ali izgleda da pri nekima ima i matematika svoj uticaj.

Hemiltn smatra, da je 46,2 sekunde rekord Carra (USA) u trčanju 400 m maksimum, što ga čovjek može da postigne. Isto je tako s rezultatom 17.40 m u bacanju kugle od Torrancea (USA) a vrlo blizu toj »granici« je 50,6 sek rekord a trčanju 400 s preponama. Evo, kako Hemiltn maksimira ljudske mogućnosti (prvi je svjetski rekord s njegovim rezultamo, a drugo je »granica«):

100 m: Williams (Kanada), Tolan (USA), Metcalfe (USA) 10,3 — 10.06.
200 m: Locke (USA), Metcalfe (USA) 20,6 — 20,05.
400 m: Carr (USA) 46,2 — 46,2.
800 m: Hampson (Engleska) 1 : 49,8 — 1 : 46,7.
1500 m: Bonthron (USA) 3 : 48,8 — 3 : 44,7.
3000 m: Nielsen (Danska) 8 : 18,4 — 8 : 05,9.
5000 m: Lehtinen (Finska) 14 : 17,0 — 14 : 02,3.
10000 m: Nurmi (Finska) 30 : 06,2 — 29 : 17,7.
110 m prepone: Beard (USA) 14,2 — 13,8.
400 m prepone: Hardin (USA) 50,6 — 50,4.
kugla: Torrance (USA) 17,40 — 17,40.
disk: Andersen (Švedska) 52,42 — 55,50.
(sada Schröder, Njemačka 53,10).
koplje: M. Järvinen (Finska) 76,66 — 78,30.
kladivo: Ryan (USA) 57,77 — 61,16.
u visinu: Marty (USA) 2,06 — 2,10.
u daljinu: Nambu (Japan) 7,98 — 8,32.
troskok: Oshima (Japan) 15,82 — 16,64.
motka: Graber (USA) 4,34 — 4,60. — (Sada isti 4.40).

Auto

1 km zamašnog starta	8,21 sek
1 km mirnog starta	25,74 „
po trajanju 300.000 km za 3209:37:38.64 sati dakle na sat	213,839 km

Moto

	a) koji ne premašuje 1000 cm³ bez prikol.	b) s prikol.
1 km zamašnog starta	14,73 sek	19,34 sek
1 km mirnog starta	23,74 sek	31,76 sek
na sat	178,32 km	165,32 km
Hene	244.39 km	

Napomena: Start kazuje mjesto početka i sam početak utrke. Prema tome dali se prelazi neposredno ili posredno po propisnoj dužini iz stava mirovanja u pokret, razlikuje se mirni od zamašnog starta.

Kod trčanja na kratak razmak razlikuje se visok od dubokog starta, i to po tome da li je trkač u startu uspravljenog držanja ili u stavu čučanja.

ŠAH
ILI KRALJEVSKA IGRA

potječe iz Indije i održao se kao indiska igra od 550 do 700 po Hr. U svojoj je zamisli čisto apstraktna ratna igra, koje je cilj da zarobi protivničkog kralja (šah mat). Kao arapski od 700—1450 vrlo se proširio i u tom obliku tvori osnovicu suvremenog šaha koji je od 1850 obilježen po međunarodnim turnirima, a 1928 stvorena su jedinstvena pravila po svjetskom šahovskom savezu.

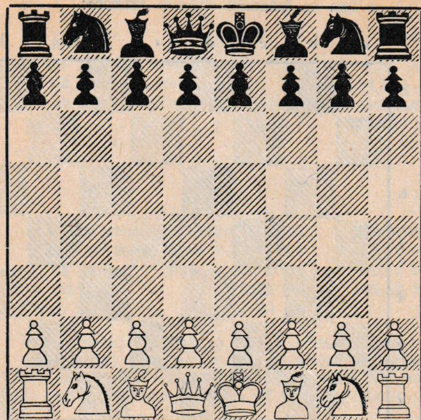
Šah se igra na šahovnici slijedeće razdiobe:

Oznaka vrsta
a b c d e f g h
8
7
6
5
4
3
2
1
Oznaka redova

Podjela i označivanje šahovnice.

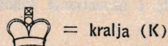
Napomena. Šah spada u red igara na dasci. One se osnivaju na duševnoj borbi, a u iznimnim slučajevima na slučajnosti kocke. Uglavnom su zastupane po: dami, tvrđavnoj igri, mlinu, halmi, salti i go-igri.

Ove igre potječu s Istoka. Stari Grci imali su dami sličnu igru koja se nazivala diagramismos-igra, a Rimljani šahu sličnu igru koju su nazivali ludus latruculorum.

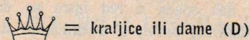


Početan stav figura.

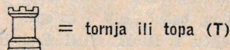
Figure koje se uobičajeno razlikuju u bijele i crne sastoje se iz:



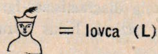
= kralja (K)



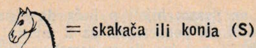
= kraljice ili dame (D)



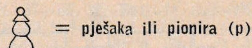
= tornja ili topa (T)



= lovca (L)



= skakača ili konja (S)



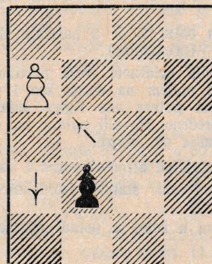
= pješaka ili pionira (p)

Na ovoj osnovi i uz posebne znakove i to: × ili: za uzimanje, + šah, ‡ mat, 0 - 0, 0—0—0 kratke i duge rohade i oznaka ! dobrog i ? lošeg poteza mogu se bilježiti partije.

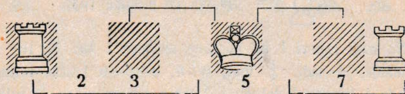
Za zamjenu figura uglavnom vrijedi slijedeće vrednosno pravilo D = oko 2T ili 3L (S) ili 9p, T = 1L (S) + 2p = 5p, T + p = 2L (S), a L (S) = 3p.

Obzirom na pješake uobičajeni su slijedeći igraći izrazi: dvojni, slobodni, srednji, zaostali, povezani i usamljeni. Tačno se razlikuju kao kraljev, damin pješak ili pješaci pred lovcem, skakačem i tornjem bilo desnog ili lijevog krila.

Posebne su naravi: uzimanje en passant kojim se kažnjava kukavština pješakova i kratka odnosno duga rohada kao izvanredno jednokratno i ubrzano gibanje kralja u toku jedne igre. Damina svemoć u gibanju kao kombinacija gibanja tornja i lovca kazuje da ona vodi igru kao vojskovođa (vezir).



Uzimanje an pasan: bijeli p hoće da izmakne nasrtaju crnog p s početnim pomicanjem za 2 mjesta —➤— našto ga ovaj uzima (–➤–) kao da se pomaknuo za jedno mjesto



Rohirati se ne smije:

1 ako je koje mjesto između kralja i tornja početnog stava — zaposjednuto

2 ako su kralj i toranj promijenili svoj početni stav

3 ako je kralj u šahu

4 ako se kralj prigodom rohiranja pomiče preko ugroženog polja.

Neodlučna je ili remi igra ako se:

1 protivnici ne mogu matirati

2 vječnim šahom sili da se triputa jednako mora vući

3 ne zna matirati i za 50 poteza nije izgubila ni jedna figura

4 kralj nalazi u patu, t. j. u položaju da se prinudno izvrgne matu (prinudnica).

Šahovska pravila uglavnom traže pravilan početan stav figura s bijelim poljem na desno kao i propisan njihov potez te nužnost poteza one figure koja je dodirnuta. Prosječno je određeno 15—20 poteza na sat t. j. 3—4 minute razmišljanja po potezu.

Partija se sastoji od otvorenja, igre i konačnice.

Čvorišta su složeni stavovi istodobnih napadanja i odbrana.

Gambit je igra u kojoj se poradi razvoja (tempa) igre **žrtvuje pješak.**

S PEŠTANSKOG TURNIRA 1934

Bijeli: V. Pirc **Crni: P. Réthy**

1. d2—d4 d7—d5, 2. Sg1—f3 Sg8—f6, 3. c2—c4 c7—c6, 4. e2—e3 Sb8—d7, 5. Lf1—d3 e7—e6, 6. 0—0 Lf8—g7, 8. Lc1—b2 0—0, 9. Sb1—c3 Tf8—e8, 10. Dd1—e2 Le7—b4, 11. a2—a3 Lb4×c3, 12. Lb2×c3 d5×c4, 13. b3×c4 e6—e5 ? (pogrešna kombinacija, koju je naš majstor energično iskoristio), 14. Sf3×e5 Sd7×e5, 15. d4×e5 Sf6—d7, 16. f2—f4 f7—f6, 17. e5×f6 Sd7×f6, 18. Lc3×f6 Dd8×f6, 19. Ld3×h7+ Kg8—f8, 20. Df3—h5! Te8×e3, 21. Lh7—g6 Df6—d4, 22. Ta1—d1 Te3—d3+, 23. Kg1—h1 Lc8—g4 (suvišan potez, jer se mat ne da izbjeći, 24. Dh5×g4 — i crni se predao.

PREGLEDNIK SVJETSKIH MAJSTORA NA ŠAHU

U 16 vijeku Lopez, u 18 vijeku Filidor, u 19 vijeku: od 1830—40 dla Burdone (de la Bourdonnais) 51—66 Andersen i opasni mu takmac Morphy Amerićanin
66—94 Štajnic
94—1921 Dr. E. Lasker
21—27 Kapablanka,

Naši su čuveni majstori:
Dr. Milan Vidmar
i mladi majstor Pirc.

a od 1927 Dr. Aljehin, koji je u posljednje vrijeme ponovno pobjedio Bogoljubova. **Čuvena je njegova taktika stvaranja slabih polja oko protivničkog kralja.** Vidi njegovu karakterističnu partiju sa Mis Menjšikovom (ženskom prvakinjom od 1927) odigranu 28 XII 1933 na turniru u Hestingsu:

Bijeli: Miss Menjšik **Crni: Dr. Aljehin**

1. d2—d4 c7—c5 (tim početkom crni odmah uzima inicijativu. Bijeli nabolje odgovara s d4—d5), 2. Sg1—f3 c5×d4, 3. Sf3×d4 d7—d5, 4. c2—c4 e7—e5, 5. Sd4—c2. (Na Sf3 crni jednako igra d4, i bijeli ne može e5 uzeti zbog Da5+), 5. .... d5—d4, 6. e2—e3 Sb8—c6, 7. e3×d4 e5×d4, 8. Lf1—d3 Sg8—f6, 9. 0—0 Lf8—e7, 10. Tf1—e1 Lc8—g4. (Da bijeloga izazove, da ispadom pješaka oslabi svoje kraljevo krilo). 11. f2—f3 Lg4—e6,

12. b2—b3 0—0, 13. Lc1—b2 Dd8—c7, 14. Sb1—d2 (S×d4 dakako ne ide zbog Lc5!), 14. .... Ta8—d8, 15. Sd2—f1 Sf6—h5, 16. g2—g3 Sh5—f6, 17. f3—f4 Le6—g4, 18. Dd1—d2 a7—a5. (Crnome je pošlo za rukom da stvori slaba polja oko protivničkog kralja, i sad namjerava da sa Sb4 mijenja bijelog lovca. Poslije toga bijela su polja sasvim slaba). 19. Lb2—a3 Le7×a3, 20. Sc2×a3 Sc6—b4, 21. Sa3—b5 Dc7—d7, 22. a2—a3 Sb4×d3, 23. Dd2×d3 Lg4—f5, 24. Dd3—d2 b7—b6, 25. Te1—e5 Lf5—e4, 26. Dd2—e1 Le4—a8. (Bijela su polja sada već toliko oslabila, da se mat dade spriječiti jedino žrtvom figura). 27. Ta1—a2 Dd7—b7 — bijeli predaje. Jedna tipična partija moderne poziciske igre.

PARTIJA SA ŠAHOVSKE OLIMPIJADE U VARŠAVI

održane u augustu o. g. uz sudjelovanje od 20 država s konačnim ishodom da su se USA i Jugoslavija održale na 1 i 6 mjestu dok je Francuska došla na 10 mjesto.

Indiska obrana

Bijeli: dr. M. Vidmar (Jugoslavija). — Crni: Enoh (Palestina).

1) d2—d4, Sg8—f6, 2) c2—c4, e7—e6, 3) Sg1—f3, b7—b6, 4) g2—g3, Lc8—b7, 5) Lf1—g2, Lf8—b4+, 6) Lc1—d2, Dd8—e7, 7) 0—0, Lb4:d2, 8) Dd1:d2, d7—d6, 9) Sb1—c3, Sb8—d7, 10) Dd2—c2, 0—0, 11) e2—e4, e6—e5, 12) Tf1—e1, Ta8—d8, 13) Ta1—d1, Tf8—e8, 14) Sc3—d5, Lb7:d5, 15) e4:d5, De7—f8, 16) d4:e5, d6:e5, 17) Dc2—c3, Df8—d6, 18) b2—b4, Te8—e7, 19) Sf3—d2, Td8—e8, 20) Sd2—b3, e5—e4, 21) Sb3—d4, Dd6—e5, 22) f2—f4, De5—h5, 23) Sd4—c6, e4—e3, 24) Sc6:e7, Te8:e7, 25) Td1—d3, Sf6—g4, 26) h2—h3, Sg4—f2, 27) Td3:e3, Sf2—d1, 28) Lg2—f3, Te7:e3, 29) Dc3:e3, Sd1:e3, 30) Lf3:h5, Se3:c4, 31) Te1—e7. Crni predaje.

Dr. Slavko Volf izdao je »Problem za početnike« u vlastitoj nakladi 1935.

SVASTICE

(sadrže oko 1100 podataka)

Mjere i utezi. Svijet u brojevima. Zdravstvo. Saobraćajni propisi i drugo. Tabela radio-stanica. Skrižaljka dužina pruga s novom željezničkom tarifom. Poštanske tarife. Tarife za avionski saobraćaj.

MJERE I UTEZI

Mjere za dužinu (recipročne vrijednosti u zagradi)

	km	m	dm	cm	mm
Kilometar (km)	1	1000			
Metar (m)	0.001	1	10	100	1000
Decimetar dm		0.1	1	10	100
Centimetar (cm)		0.01	0.1	1	10
Milimetar (mm)		0.001	0.01	0.1	1

mm 0.001 = 1 μ (mikron)
mm 0.00001 = 1 $\mu\mu$ (milimikron)

Stare mjere: 1 hvat = 6 stopa = 18 šaka = 72 palaca = 1.896 m, rif = 0.777 m, aršin = 0.66 m.

Strane mjere: 1 jard = 0.914 m (1.093) po 3 engl. stope, 1 geog. milja (15 na 1 ekvatorski stupanj) = = 7.42044 km (0.1348).

Mjere za površinu

	km²	ha	a	m²
1 kvadratni kilometar (km²)	1	100	10000	1000000
1 hektar (ha)	0.01	1	100	10000
1 ar (a)	0.0001	0.001	1	100
1 kvadratni metar (m²)	0.000001	0.0001	0.01	1

1 m^2 = 100 dm^2 = 10000 cm^2 po 100 mm^2

Stare mjere: 1 hvat kvadratni = 3.507 m² 1 dan oranja (plug) = 4000 m², 1 jutro ili ral = 57½ a, 1 dunum = 1000 m².

Strane mjere: 1 engl. ekr (acre) = 40.47a (0.0247).

Mjere za obujam i šupljinu (zapremninu)

	m³	dm³	cm³	mm³
1 kubni metar (m³)	1	1000	1000000	1000000000
1 kubni decimetar (dm³)	0.001	1	1000	1000000
1 kubni centimetar (cm³)	0.000001	0.001	1	1000
1 kubni milimetar (mm³	0.000000001	0.000001	0.001	1

	m³	hl	l	dl
1 kubni metar	1	10	1000	10000
1 hektolitar (hl)	0.1	1	100	1000
1 litra (l)	0.001	0.01	1	10
1 decilitra (dl)	0.00001	0.001	0.1	1

Stare mjere: 1 vedro ili akov = 40 oka = 160 sajtlika = 56.589 l.

Strane mjere: engl. registar-tona = 2.832 m³ (0.353), 1 geln (gallon, gal) = 4.54 l (0.224), 1 bušl (bushel, bus) engl = 36.35 l (0.0275), am. 35.24 l, 1 berl (barrel, bl) = 163.59 l (0.6116), 1 kvote (quarter, qr) = 290.88 l (0.0034), 1 tan (tun) = 1308.52 l.

Engleske trgovačke i novčane mjere

1 troj funta (373.242 g) po 12 unča (oz 31.1035 g) po 20 penivejta (dwt) po 24 grena (gr) 1 tr funta = 12 oz = 240 dwts = 5760 grs

1 t = 20 handridvejta (50.8 kg) po 4 kvotea (qur) po 28 lb (lb = funta = 454 g)

Mjere za težine

	kg	g	cg	mg
1 kilogram (kg)	1	1000	100000	1000000
1 gram (g)	0.001	1	100	1000
1 centigram (cg)	0.00001	0.01	1	10
1 miligram (mg)	0.000001	0.001	0.1	1

1 tona (t) = 1000 kg, 1 mc (q) = 100 kg

Stare mjere: 1 funta = ½ kg, tovar = 128 kg, oka = = 1.282 kg, kantar = 44.47 kg.

Strane mjere: 1 engl. (long) tona = 1016.05 kg (0.9842), 1 am. (short) tona = 907.19 kg

---

Mjere u brojevima: par = 2 kom., klupet = 4 kom., malo tuce = 12 kom., velika stotina = 120 kom., veliko tuce = 144 kom. i velika tisuća = 1200 kom.

Papir: denjak = 10 rizma po 10 knjiga po 10 složaka po 10 araka.

Fizikalne i tehničke mjere vidi na str. 156—157.

Pregled sunčevog sustava.	Sunce	Slični zemlji, Venera kao prošlost zemlje 1 Merkur	2 Venera	Slični zemlji, Mars kao budućnost zemlje 3 Zemlja	4 Mars	Slični suncu 5 Jupiter	6 Saturn	8 Uran	9 Neptun	10 Pluto
1 Udaljenost od sunca	Prečnik 109,1 zemljinih ili 1391 miu km	0·39	0 72	1	1·52	5 20	9 54	19·19	30·07	oko 40
2 Jakost insolacije		6·7	1·9	1	0·43	0·037	0·011	0·0027	0·0011	0·0007
3 Masa	$1,9 \times 10^{33}$ g ili 329390 × zemljina (po drugima 333434)	0·037	0·826	1	0·108	318 4	95·2	14·6	17·3	
4 Volumen	1,3 miu × zemljinog	0·055	0·876	1	0·151	1312	763	59	72	
5 Gustoća	1,41 × vode ili 0,256 zemljine	0 68	0·94	1	0·71	0·24	0·12	0·25	0·24	
6 Brzina gibanja		4·1	1 6	1	0·53	0·084	0·034	0·012	0 006	0·004
7 Revolucija u god.		0·241	0·615	1	1·881	11 86	29·46	84·02	164·79	249·17
8 Rotacija u danima	25,23	—	—	1	1·03	0·41	0 43	0·45	0·66	
9 Sploštenost		—	—	$^1/_{297}$	$^1/_{192}$	$^1/_{15·4}$	$^1/_{9·5}$	$^1/_{14}$	$^1/_4$	
10 Gravitacija		0·26	0 90	1	0·38	2·64	1·13	0·96	1	
11 Broj mjeseca (satelita)	—			1	2	9	10	4	1	?

Mjesec (● nov mjesec, ☽ prva četvrt, ○ pun mjesec i ☾ posljednja četvrt) je udaljen od zemlje 384400 km, prečnik je 0,2725 zemljinog ili 3476 km, mase $^1/_{82}$ zemljine, volumena $^1/_{50}$ zemljinog, gustoće 3,33 × vode ili 0,604 zemljine, rotacije 27,32 dana i brzine 1 km/sek.

Planetoidi ili asteroidi kreću se u razmaku između Marsa i Jupitera, ima ih preko 1260 od kojih se br. 589 od 1909 zove »Croatia«.

ZEMLJA

Zemljin poluprečnik ekvatorski 6378 km, polarni 6357 km i srednji 6370 km.

Zemljin opseg ekvatorski 40070 km, meridianski 40009 km, širinski stepen na ekvatoru 110,5 km.

Zemljina površina 510 miu km^2, gustoća 5,52 i sploštenost

Zemlja se dijeli u slijedeće satovne zone (1h geog. dužine po 15°):

h		
12	podne Fiđi	Ponavlja se ⟵ datumska granica (Fiđi) ⟶ ili preskače jedan dan
13	Bering	
14	Aljaška	
15	Gambija	
16	Pacifik	
17	Stenovita Planina	
18	Centralna Amerika	
19	Jamajka	
20	Gvadelup	
21	Riu de Žaneiro	
22	Azori	
23	Kanari	
0	ponoć Zapadna Evropa (Grinuič)	Ravnajući se po Grinuiču pretvara se zonalno mjesno vrijeme u grinuičko ili svjetsko.
1	Srednja Evropa	
2	Istočna Evropa	
3	Kavkaz	
4	Ural	
5	Pamir	
6	Tibet	
7	Bajkal	
8	Filipini	
9	Japan	
10	Tasmanija	
11	Kamčatka	

KONTINENTI I MORA

Kontinenti:

	u mil. km²	u % kopna	u % zem. površ.
Australija i Oceanija	8,9	6	1,7
Evropa	9,97	6,7	2
Antarktik	14	9,4	2,7
Južna Amerika	17,78	11,9	3,5
Sjeverna Amerika	24,2	16,3	4,7
Afrika	29,82	20	5,9
Azija	44,18	29,7	8,7

Mora:

	u mil. km²	mora u %	zem. površ. u %
Tihi ocean	180,1	49,8	35,3
Atlanski ocean	106	29,4	20,8
Indiski ocean	75	20,8	14,7

Evropska poluostrva: skandinavsko 0,8, pirenejsko 0,584, balkansko 0,468, finsko 9,44, apeninsko 0,149 i krimsko 0,026 mil. km².

GORE

Evropa: Monblan 4810, Monte Roza 4638, Veliki Glokner 3798, Mulhazen 3481, Etna 3274, Triglav 2664, Durmitor 2528, Bjelašnica 2067, Vezuv 1223, Čeviet (Cheviot) 816 i Gibraltar 425 m — **Azija:** Čomolungma 8880, Dapsang 8620, Gaurisankar 7140, Fuđijama 3780 i Edemspik 2240 m — **Afrika:** Kilimandžaro 6010, Kenija 5795, Ruvenzori 5130, Ras Dašan 4620 i Ravna Gora (Keplend) 1080 m — **Amerika sjev. i srednja:** Maunt Mek Kinli 6240 Piko Orisava 5650, Popokatepetl 5440, Friment Pik 4182 i Mon Pele 1350 m — **Amerika južna:** Akonkagva 7040, Iljimani 6860, Sorata 6550, Čimboraso 6310, Kotopahi 6005 i Itakolumi 1752 m — **Australija i Oceanija:** Karstenov vrh 5000, Vilhelmina 4750, Mauna Kea 4210, Mauna Loa 4168 i Ponape 900 m. — **Polarni krajevi:** Erebus 4055, Petermanov vrh 3800 i Teror 3275 m.

RIJEKE

(dužina u km, a porječje u mil. km²)

Evropa: Volga 3694 (1,5), Dunav 2860 (0,8), Ural 2396 (0,25), Dnjepr 2150 (0,53), Don 1900 (0,43), sjev. Dvina 1780 (0,37), Pečora 1580 (0,33), Dnjestr 1345 (0,04), Rajna 1326 (0,22), Laba

1165 (0,15), Visla 1080 (0,2), Loara 1008 (0,12), Taho 1006 (0,08), zap. Dvina 1024 (0,07), Tisa 977 (0,15), Odra 903 (0,12), Rona 812 (0,1), Seina 776 (0,08), Ebro 575 (0,09) i Po 680 (0,07) — Azija: Jenisej-Selenka 5200 (2,6), Jankcekjang 5100 (2), Ljena 5014 (2,7), Amur 4480 (2,06), Ind 3180 (1), Ganges i Brahmaputra 3000 (1,7), Eufrat 2775 (0,77), Sir-Darja 2530 (0,65), Amu-Darja 2500 (0,47) i Iravadi 2300 (0,43) — Afrika: Nil-Kagera 6500 (2,8), Niger 4160 (2,09), Kongo 4000 (3,7), Zambezi 2660 (1,33), Oranje 1860 (1,02) i Senegal 1430 (0,44) — Amerika sjeverna: Misisipi-Misuri 6730 (3,25), Mekenzi-Athabaska 4600 (1,66), Sankt Lorenc 3820 (1,38), Hjukon 3280 (0,86), Kolorado 2900 (0,6), Rio Grande 2800 (0,6) i Kolambja 2250 (0,62) — Amerika južna: Amazonka 5340 (7,05), Parana 4000 (3,9), Orinoko 2400 (1) — Australija: Mari (Murray)-Darling 2900 (1).

JEZERA

(u tisućama qkm).

Evropska: Ladoško 18,2, Onješko 10, Venersko 5,55, Pejpus (Čudsko) 3,58, Vetersko 1,9, Platensko 0,6, Ženevsko 0,58, Bodensko 0,54, Garda 0,37, Skadarsko 0,36 i Komsko 0,15 — Vanevropska: Kaspisko 436,45, Gornje 81, Viktorija 66,25, Aralsko 63,27, Hjuronsko 59,5 Mišigensko 58,14, Bajkalsko 34,14, Tanganjika 31,9 Veliko Medvеđe 29, Njasa 26,5, Iri 25,43, Uinipeg 24,53, Onterio 17, Čadsko 16, Rudolfovo 8, Nikaragva 7,7, Titikaka 6,9, Urmisko 5,78, Kukunor 5,5, Albertovo 5,34, Veliko Slano 4,7, Eduardovo 3,55 i Mrtvo more 0,915 (— 394 m).

PLIME I OSJEKE

London 500, Livrpul 600 i Fandibe 1200 cm.

DUŽINE (u m):

Korak 0,75, osobni auto 3, cesta u širini 5, vagon osobni 15, kod brzovlaka 22, najduži mosni luk Đorđ Uošingtn mosta 1067, najduži most preko Slanog jezera iznosi 35000, najduži tunel poslije simplonskog 19730 je tunel Tana u Japanu 27700, a podvodni u Livrpulu 3400.

VISINE (u m):

Stepenice 0,15—0,17, stolca 0,45—0,5, stola 0,75 do 0,8, čovjeka 1,75, vratiju 2,20—2,25, sobe 3 do 3,40, trokatnice 18—20, crkvenog tornja 30, tvorničkog dimnjaka 50 (sve prosječno); najvećeg kipa (Slobode u Njujorku) 74, Huverova brana 221, Eifel 300, najviše zgrade na svijetu Empajr Steit Bilding od 102 kata = 381, Tiklio (Peru) je najviša željeznička stanica na svijetu 4875.

DUBINE (u m):

Srednje i najveće dubine Istočnog mora 50, 460; Sjevernog mora 100, 800; Sredozemnog mora 1400, 4400; Atlanskog oceana 3800, 13500. Najveća dubina mora kod Filipina 10795. Najveća dubina postignuta ronjenjem u odijelima 63—128, u kugli 435.

Srednja dubina temelja gradske kuće 5, oblakodera 30, najdublji rudnik u Vileđ Dip Min u južnoj Africi (1932) 2500 a najdublje bušenje izvedeno u Kaliforniji 3258.

KALORIJE

(koje se razvijaju prigodom gorenja 1 kg navedenih tvari):

Barut 752, dinamit 1290, smeđi ugljen 3000, treset 3800, glicerin 4300, bukovo drvo 4490, (briketi 4800), žesta 6400, rasvjetni plin 6800, drveni ugljen i koks 7000, kameni ugljen 7200 (briketi 7600), antracit 8000, svijeća 9400, petrolej 10300, benzin 10400, acetilen 11970 i vodik 33935.

STEPEN UČINKA

postotno kazuje ukoliko je iskorištena energija. Ostatak je gubitak:

Lokomotiva 10, tvornički parostroj 14, auto i stojeći benzinski motori 25, Dizelovi motori 30, grijanje pomoću peći 70, pomoću plina 85, turbina 90, dinamo-strojeva 98, električnih transformatora 99 i električnih peći 100.

TEMPERATURE (u ^{0} C)

Najniža umjetna temperatura postignuta u laboratoriju iznosi — 272,29. Najniža prirodna temperatura u Verhojansku — 69, a najviša kraj Bagdada 75. Temperatura prigodom požara 1000, ugljen u peći 1400, električna peć 1600, acetilenski plamen 2350, vodikov plamen 2400, električna peć za talenje 3000—4000.

Tališta: maslac 32, svijeća 50, vosak 63, šećer 160, kamfor 180, olovo 327, željezo 1200 i ugljen 3920.

Smrzište: glicerin — 40, alkohol — 114 i eter — 120.

Vrelište: eter 35, hloroform 61, alkohol 78, dušična kiselina 86, benzin 95, glicerin 290, laneno ulje 316, živa 357, željezo 2450 i zlato 2600.

VOLUMENI (u m³):

Prosječnom sadržinom crnila u naliv-peru može se napisati 7000 riječi.

Ljudsko tijelo 0,06, prosječna soba 60, zrakoplov 1200, cepelini 110000, parobroda »Leviathana« od 59960 bto rta = 169680 m³, zrakoplova »Acrona« koji se unesrećio 1930 bio je 190000, najvećeg gazometra na svijetu u Šikagu 566000, Heopsove piramide 2½ mil. Huverove brane 2,61 mil. kineskog zida 300 mil. i brane Nila kod Asuana 2500 mil.

PREČNICI (u m):

Kotači tramvaja 0,7, osobnog auta 0,8, osobnog vagona 0,85, lokomotive brzovlaka 1.6 i zrakoplova 14.

TEŽINE

Kom. po 0.5, 1, 2, 10, 20 i 50 dinara imadu 2.5, 5, 10, 7, 14 i 22 g.

Srednja težina olovke 5 g, nalivpera 15 g, taške za akte koja je puna 2 kg, par šia 5 kg, dvokolice 16 kg, punog ručnog kovčega 20 kg, motocikla 60 kg, čovjeka 80 kg, konja 400 kg i natovarenih kola 4 t.

Srednja težina osrednjeg auta za 4 osobe iznosi 1,5 t, autobusa 3,5 t, teretnog auta praznog 4, natovarenog 5 t, naših motornih tramvajskih kola 9 t te parnog valjka lakše građe 12 t, teže 24 t.

Srednja težina otvorenog teretnog vagona praznog 9, zatvorenog 17,5 t, osobnih vagona 15, 20 i 25 t, u brzovlaka 45 t, vagon restoran ili za spavanje 50 t. Lokomotive s punim tenderom za teretne vagone 100, a za osobne i brze 150—160 t.

Srednje težine tovara lađa: srednji šleper može nositi 500 t, a veliki 600 t.

Najveća lađa na svijetu je »Normandija« 75000 bto r. t. (1 bto r. t. = 2,832 t) dakle tovarena istisne za 212400 t.

SPECIFIČNE TEŽINE

1 **Kamenje i građevni materijal:** osušena sadra 0,97, asfalt 1,3, cement u prahu i žeženo vapno 1,4, opeke 1,5, suhe zemlje 1,7, zida iz pješčenjaka 2,1, betona 2,2, krečnjaka i gnajsa 2,6, mramora i škriljavca 2,7, granita 2,8, bazalta 3 i željeza 7,8.

2 **Drva** (suho). Kokosovo (najteže) 1,4, ebanovina 1,2, palisandrovina 0,9, mahagonsko 0,8, bukovo i orahovo 0,72, lipe 0,52, jele 0,49, plutnjaka 0,15 i moreaskog s Čad jezera 0,14.

3 Poljoprivredne plodine: slama 0,08, sijeno 0,1, voće 0,3, zob 0,45, ječam 0,57, repa i brašno 0,60, krumpir i raž 0,7 i pšenica 0,8.

4 Različitih čvrstih stvari: padani snijeg 0,1, pluto 0,24, drveni ugljen 0,4, treset 0,6, led 0,9, maslac 0,95, papir i koža 1, smeđi ugalj 1,3, linolej i koks 1,4, kameni ugalj i zemlja 1,5, antracit i ilovača 1,6, kosti 1,8, bijelokost 1,9, porculan 2,4 i staklo za prozore 2,5.

5 Tekućine: tekući vodik 0,07, benzin 0,69, eter 0,74, alkohol 0,79, petrolej 0,8, mazivo ulje 0,85, terpentinovo ulje 0,87, maslinovo ulje 0,92, pjenušavih vina 0,96, vina 0,99, morske vode 1,02, mlijeka i pive 1,03 i bjelanjka 1,04.

6 Plinovi: rasvjetni plin 0,5, vodena para 0,6218, acetieln 0,9056, ugljični monoksid 0,9675 i ugljični dioksid 1,53.

TVRDOĆA

na osnovu Mohsove ljestvice koje su stepeni istaknuti u tisku.

Vosak 0,1, grafit 0,8, milovka 1, mekano drvo 1,2, soda 1,3, led i olovo 1,5, tvrdo drvo 1,7, sadra 2 jednako sumpor, aluminij, kositar i cink, nokat 2,1, so 2,5, bakar, zlato i srebro 2,8, kalcit 3, mramor i tutija 3,5, krečnjak 3,8, fluorit 4, platina 4,3, kovano željezo 4,5, apatit 5, opal 5,4, staklo za prozore 5,5, glinenac 6, pirit 6,3, čelik 6,5, kremen 7, jednako granit, topaz 8, korund 9, karborund 9,5 i diamant 10.

TLAKOVI (u atm)

Plinovi: jakim puhanjem 0,1, u gumenim obručima dvokolica 2,5, auta 4—6, u kotlu lokomotive 14, u valjku Dizelovog motora 30, u bocama za kisik 150 te prigodom ispaljenog topovskog metka 4000.

Tekućina: krvi u arterijama 0,16 i vode u vodovodu 5—10.

TLAK I VLAK (u kg na cm2):

Čelik za visoke gradnje 3300 (600), lijevano željezo 8000 (2000), bazalt 1600 (63), granit 1500 (58), mramor 1200 (46), krečnjak 1000 (38), pješčenjak 800 (31), beton 400 (30), hrastovina paralelna s vlaknom 400 (900), okomita na vlakno 120 (150), opeka 200 (50) i zid 14 (3).

BRZINE

u km/h i m/sek:

Normalan hod 5—6 (1,4), (10 minuta = 1 km), dvokolicom 12 (3,3), trčanjem 20 (5,5). Jahaći konj u galopu 16 (4,4), u karieri 40 (11,1) i na trkalištu 90 (25). Noj je najbrži trkač 120 (33,3). U lijetu vrabac 30 (8,3), golub listonoša 60 (16,7), orao 80 (22,2) i lastavica 220 (61,1). — Brzina rasta vriježi jagoda 3 cm na dan, divlje vinove loze 5 cm i bambusove trstike u tropskim krajevima 30 (57 cm). — Brzina Galfstrima uz Norvešku 1,1 (0,3), Atlantikom 2,8 (0,8), uz Floridu 5,4—9,2 (1,5—2,6). Strujanje u tijesnacima (Gibraltar, Bospor) 4,7 (1,3). — Grenlandski ledenjaci plove na jug brzinom 0,7 (0,2).

Gibanje je uzduha kao vjetra, bure i orkana brzinom od 30 (8,3), 70 (19,4) i 180 (50).

Saobraćajna sredstva auto i moto kreću u gradu 35 (9,7), a na cesti 70 (19,4). Svjetski rekord prvoga (Campbell 1933) iznosi 438 (121,6) a drugoga (Henne) 244,39 (68).

Željeznica osobni vlak 50 (14), brzi vlak 80 (22) i cepelinski vlak 155—230 (43,2—63,9).

Liftovi za osobe 2,8 (0,8), ekspresni u Uniji 10,8 (3), u rudnicima osobni 43,2 (12), a teretni 108 (30).

Brzina lađa prosuđuje se po broju uzlova tj. pomorskih milja = 1852 m na sat. Čamci veslarice

2,7 uzlova, 5 km/h ili 1,4 m/sek, a jedrilice 10,8, 20 i 5,5. Oceanske teretne lađe 13,5 25,7, oceanske lađe za prevoz osoba 24,3, 45 i 12 (Svjetski rekord »Evrope« 1930 27, 50 i 13,9, teški krstaši 32,4, 60 do 16,7, torpednjače 37,8, 70 do 19,4. Svjetski rekord za torpedorazarače iznosi 43,2, 80 i 22,2, a za motorni čamac 47, 87 i 24,2.

Zrakoplovi: cepelin 120 (33), saobraćajni avion 150 (42). Svjetski rekord poručnika Stainfortha (1933) 704 (195,6); 1934 nadmašio je talij. poručnik Agnello s 725 (201).

Početne brzine metaka mužara 1080 (300), poljskog topa 1800 (500) i infanteriske puške 3240 (900).

UČINCI (u ks)

Višesatni ljudski rad 1/10, naporan rad ⅓, srednji rad konja 2/3.

Moto 12, osobni auto 30, autobus i teretni auto 60—100. Campbellov svjetski rekord 2500. Tramvajska motorna kola naša 110. Teretne lokomotive 990, za osobni i brzi saobraćaj 1700. Električne lokomotive lečberške linije 4500. Krstaš »Lajpcig« 72000. Junkerovi avioni G 31 1350, Dornierov DoX 6000, dosadanji cepelin 2650, a novi u gradnji 3500. Avioni: lovci 500, a bombaši do 2500.

Strojevi: u kućanstvu (za šivanje) 1/30, za usisavanje prašine ⅓ i najveći Dizelov motor u hamburškoj elektrani 15000. Topovi poljski u času kad se opali hitac razviju 50000, a pomorski top od 40 cm razvija 20 mil.

Električne centrale najveće: Trolhetafal 196000 Dnjeprostroj 810000, Huverova u Koloradu u gradnji 1 mil. i na Sankt Lorencu 2,72 mil. (?).

SAOBRAĆAJNI PROPISI I DRUGO

1 MEĐUNARODNE OZNAKE MOTORNIH VOZILA

A Austrija	B Belgija	BG Bugarska
CS Českoslovačka	DA Dancig	DK Danska
GB Engleska	EW Estonska	SF Finska
F Francuska	GR Grčka	NL Nizozemska
SE Irska	I Italija	Y Jugoslavija
LR Letonska	LT Litavska	L Luksemburg
H Mađarska	D Njemačka	N Norveška
PL Poljska	P Portugal	R Rumunjska
SU Rusija	E Španjolska	CH Švajcarska
S Švedska	TR Turska	US Usa

Osnovno je pravilo kod nas: desno vozi, na lijevo se ukloni.

Napomena: Najpoznatije su **auto-marke engleske:** Moris-Motez, Rols-Rojs; **uniske:** Krajsler, Ford, Đenerel-Motez (Ševrole, Bjuik, Oklend) Greem-Pedž, Neš, Pekert. Stjudbekr, Ovrlend; **njemačke:** Adler, Brenabor, Hanomag, Krup, Manesman, Mercedes-Benz, Opel, Stever, Dekave, Bmv, Horh, Majbah i Bising; **austriske:** Austro-Dajmler, Štajer, Saurer; **francuske:** Bugati, Sitroen, Reno i Talbo; **talijanske:** Fiat, Alfa-Romeo, Ansaldo, Lanča i Izota-Fraskini i **češke:** Praha, Škoda i Tatra.

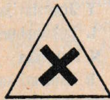
Vidi: svjetski saobraćaj na str. 258, a jugoslovenski na str. 287—289 i skrižaljku dužine pruga na str. 354.

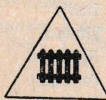
2 NOVI MEĐUNARODNI ZNAKOVI NA PUTOVIMA

1. Znakovi opasnosti.


Talasast put.


Zavoj.


Križanje cesta.


Križanje željezničke pruge i ceste sa branom.


Križanje željezničke pruge i ceste bez brane.


Upozorenje na inu naročito neoznačenu veću opasnost.


Općenito upozorenje na opasnost.


Znak, da treba pričekati, dok prodju vozila, koja se ukrštavaju.

2. Obavještajni znakovi.



Parkiranje dozvoljeno.

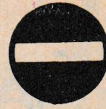

Voziti oprezno.

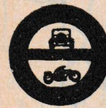
3. Znakovi zabrana.


Zabranjen prolaz za sva vozila.


Zabranjen prolaz za motocikle.


Zabranjen prolaz za automobile.


Zabranjen pravac ili ulaz.


Zabranjen prolaz za sva motorna vozila.



Zabranjen prolaz vozilima težim od 5'5 t.



Zabranjen prolaz automobilima težim od 5'5 t.

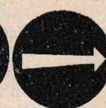


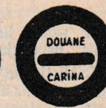
Najveća dozvoljena brzina 30 km na sat.



Zabranjeno parkiranje vozila.


Zabranjeno stajanje vozila.

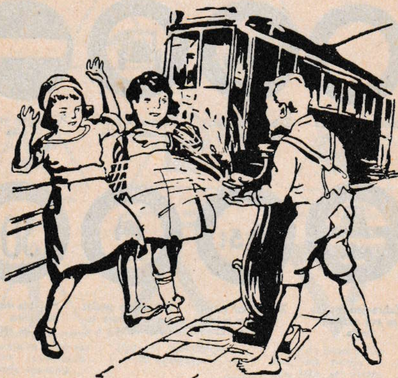

Propisani pravac vožnje.



Oznaka za carinarnicu; treba radi carinskog pregleda zaustaviti.

3 SAOBRAĆAJNI PRAVILNIK
(prema Statutu za cestovno redarstvo u gradu Zagrebu).

Vozila.



Sva vozila imaju voziti desnom stranom ceste u smjeru vožnje, uklanjaju se na desno, a pretjecaju na lijevo.

Biciklisti ne smiju se voziti u vežu ili iz veže i ne smije biti mlađi od 14 godina. Smije sa sobom voziti samo dijete do desete godine za koje mora imati posebno sjedalo i posebnu dozvolu policiske vlasti. Za signal može biti samo zvonce.

Svaki bicikl mora imati svoj registarski broj, svjetiljku na kormilu i posve sigurnu kočnicu.

Za vrijeme vožnje ne smije ispuštati guvernal, kao što se ne smije vješati o druga vozila.

Osobni promet.



Za pješake određeni su na cestama hodnici na kojima se u pravilu imadu držati desne strane i prema tome desno se uklanjati, a lijevo pretjecati.

Zabranjeno je svako sakupljavanje i postajkivanje na hodnicima prometnih ulica, na uglovima i raskršćima (križanjima), kao i hodanje i zadržavanje na kolnicima.

Zabranjeno je zauzimanje više od polovice širine hodnika usporednim hodanjem više lica.

Prelaznici imaju cestu u pravilu prelaziti na uglovima i raskršćima okomito na smjer ceste.

Čekanje tramvaja dopušteno je samo na hodnicima, a preko ceste se smije prelaziti tek kad kola stižu stajalištu.

Prolaznicima je strogo zabranjeno vješati se i skakati na vozila i sa njih, dok su u vožnji.

Kršenje propisa ovog Statuta kažnjavaće Uprava policije globom od 50—1500 Din ili zatvorom od 1—30 dana.

ZDRAVSTVO

1 Otrovanje:

Otrovi:	Protuotrovi:
Sumporna, dušična, solna i karbolna kiselina.	Natron, soda, odnosno sapunica.
Kalijeva i natronska lužina.	Četrunov (limunov) sok, ocat.
Sublimat, živa.	Mlijeko ili u vodi otopljen bjelanjak.
Arsenik, fosfor.	Mnogo vode, sredstvo za povraćanje (bljuvanje) i za čišćenje, a ne mlijeko.
Otrovne gljive, kukuta, strihnin, modrikova kiselina, pokvarene kobasice.	Sredstvo za povraćanje, velika množina tople vode.
Otrovni plinovi.	U prostorije ulazi se sa mokrom krpom na nosu i ustima. Unesrećenom pomaže se umjetnim disanjem.
Životinjski otrovi, ujed, otrov lješine.	Mjesto ujeda podvezati, izrezati, ispaliti, alkohol.
Ujed kukaca.	Salmijak.

2 Kod rana i krvarenja dotični dio tijela polaže se visoko i čvrsto se veže. Rane se čiste 3% karbolnom vodom.

3 Opekline hlade se vapnenom vodom i lanenim uljem.

4 Kod preloma kostiju dotično se mjesto stavlja između čvrste daščice i mora biti u povišenom položaju.

5 Kod nesvjestice glava se polaže nisko i odriješuju se tijesni odjevni komadi, svjež zrak, prskanje vodom i trenje kože.

6 Kod kapi glava se polaže visoko i oblaže hladno.

7 Udarac električne struje i groma traži polijevanje hladnom vodom i umjetno disanje.

8 Sunčanica traži hlad i led na glavu.

9 Pomoć utopljeniku:

1 odrešenje odjeće, 2 stepanje tijela, 3 pluća se oslobađaju od vode polaganjem tijela na trbuh tako da glava visi dolje uz naizmjenično pritiskivanje i širenje donjih rebara 20 puta u minuti, 4 izvlačenje i pomicanje jezika, 5 stavljanje ruku postrance i njihovo sastavljanje nad glavom da se pluća potaknu na rad, 6 trenje udova i topli oblozi, 7 duvanje uzduha u usta unesrećenom te njegovo utiskivanje i istiskivanje u grudni koš utopljenika ima se često ponavljati. Ovo može trajati sate, 8 kada započne disanje pacijenat se polaže u krevet i pruža mu se toplo i žestoko piće.

NORMALNA TEŽINA TIJELA

Starost	dječaci:	djevojčice:
5 godine	= 22 1/2 kg	18 1/4 kg.
6 „	= 24 1/2 „	19 1/2 „
7 „	= 25 3/4 „	21 3/4 „
8 „	= 27 1/4 „	23 1/2 „
9 „	= 29 1/2 „	25 3/4 „
10 „	= 31 1/4 „	28 „
11 „	= 33 1/4 „	31 1/4 „
12 „	= 35 3/4 „	35 1/2 „
13 „	= 38 3/4 „	40 1/4 „
14 „	= 41 3/4 „	44 1/2 „
15 „	= 46 3/4 „	48 „

Muškarci		Žene	
1,56 Met.	= 55 1/4 kg	1,46 Met.	= 43 1/2 kg
1,58 „	= 57 3/4 „	1,48 „	= 45 1/2 „
1,60 „	= 60 1/4 „	1,50 „	= 46 1/4 „
1,62 „	= 62 1/2 „	1,52 „	= 47 1/2 „
1,64 „	= 63 1/4 „	1,54 „	= 49 1/2 „
1,66 „	= 65 „	1,56 „	= 50 3/4 „
1,68 „	= 66 „	1,58 „	= 52 1/4 „
1,70 „	= 67 „	1,60 „	= 55 1/4 „
1,72 „	= 69 1/2 „	1,62 „	= 57 1/4 „
1,74 „	= 72 „	1,64 „	= 59 3/4 „
1,76 „	= 74 1/4 „	1,66 „	= 62 3/4 „
1,78 „	= 76 3/4 „	1,68 „	= 63 3/4 „
1,80 „	= 78 3/4 „	1,70 „	= 66 3/4 „
1,82 „	= 8 „	1,72 „	= 77 1/2 „
1,84 „	= 81 1/2 „	1,74 „	= 74 1/2 „

NOVA TABELA RADIO STANICA

200



Salzburg

Budapest II

Linz, Klagenfurt, Dornbirn
Dresden, Nürnberg

Gleiwitz
Trst
Prag II
Frankfurt

250



London National
Mor. Ostrava
Turin
Hoerby, Nyiregyhaza
Košice

Zagreb

Bari
Scottish National

Königsberg

North-National

300 Bratislava

300 Bratislava

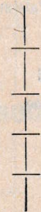


Genova, Krakov
West-Regional
Poste Parisien
Breslau
Algier
Bruxelles II
Brno
Toulouse R.
Hamburg

Graz

London Regional
Poznanj

350 Strasbourg



Berlin

Bukurešt
Milano I
Scottish Regional
Lwow

Leipzig

Middland Regional
Katovice

400



München

Sevilla, Tallinn
Kiev
Rim
Stockholm
Paris P. T. T.
Beograd

Sottens
North-Regional

450

450

Köln
Lyon P. T. T.
Prag I

Bruxelles I
Firenza
Rabat

500

Wien

Riga
Stuttgart
Athlone, Palermo

Zürich

550

Budapest I

Bozen, Vilno
Ljubljana
Innsbruck

600

1000

Moskva II
Oslo
Lenjingrad
Kalundborg
Luxemburg
Motala
Varšava I
Minsk
Ankara
Daventry

1500

Königswusterhausen
Istambul
Radio-Paris

Moskva I

Lahti
Brasov
Huizen

Kaunas

2000

SKRIŽALJKA DUŽINA PRUGA.

Od \ Do	Banjaluka	Beograd	Brod Slav.	Dubrovnik	Gospić	Koprivnica	Ljubljana	Maribor	Mostar	Niš	Novi Sad
Banjaluka	–	500	269	877	442	300	351	378	710	748	485
Beograd	500	—	231	780	656	524	577	605	672	248	83
Brod Slav.	269	231	–	608	425	293	344	371	441	479	216
Dubrovnik	877	780	608	—	217[1]	901	952	979	167	785	824
Gospić	442	656	425	217[1]	–	310	330	388	866	904	641
Koprivnica	300	524	293	901	310	—	229	256	734	772	509
Ljubljana	351	577	344	952	330	229	—	156	785	823	560
Maribor	378	605	371	979	388	256	156	—	812	850	587
Mostar	710	672	441	167	866	734	785	812	—	618	657
Niš	748	248	479	785	904	772	823	850	618	—	331
Novi Sad	485	83	216	824	641	509	560	587	657	331	—
Ogulin	330	544	313	329[1]	112	198	218	276	754	792	529
Osijek	370	200	81	689	500	185	419	446	522	448	114
Sarajevo	548	510	279	329	704	572	625	650	155	456	495
Skoplje	963	464	694	1000	1119	987	1038	1065	833	215	546
Split	442	859	642	[2]	217	527	547	605	42[3]	1121	858
Subotica	473	185	204	812	629	33	548	575	645	433	100
Sušak	450	664	433	449[1]	232	318	338	396	874	912	649
Varaždin	325	539	308	916	329	193	244	90	749	787	524
Vinkovci	335	165	66	674	491	359	410	437	507	413	150
Zagreb	211	435	204	812	214	89	142	170	645	683	420
Zidani Most	287	511	280	888	297	165	64	91	721	759	496

[1] + Parobrod Dubrovnik-Split. + [2] Parobrod. [3] Parobrod Metković-Split.

Od \ Do	Ogulin	Osijek	Sarajevo	Skoplje	Split	Subotica	Sušak	Varaždin	Vinkovci	Zagreb	Zidani Most
Banjaluka	330	370	548	963	442	473	450	325	335	211	287
Beograd	544	200	510	464	859	185	664	539	165	435	511
Brod Slav.	313	81	279	694	642	204	433	308	66	204	280
Dubrovnik	329[1]	689	329	1000	[2]	812	449[1]	916	674	812	888
Gospić	112	500	704	1119	17	629	232	325	491	214	297
Koprivnica	198	185	57	987	527	331	318	193	359	89	165
Ljubljana	218	419	625	1038	547	548	338	244	410	142	64
Maribor	276	446	650	1065	605	575	396	90	437	170	91
Mostar	754	522	155	833	42[3]	645	874	749	507	645	721
Niš	792	448	456	215	1121	433	912	787	413	683	759
Novi Sad	529	114	495	546	858	100	649	524	150	420	496
Ogulin	–	388	592	1007	329	517	120	213	379	109	185
Osijek	388	–	360	663	717	133	508	383	35	270	355
Sarajevo	592	360	–	67	204[3]	477	712	587	345	483	553
Skoplje	1007	663	671	–	1336	648	1127	1002	628	898	974
Split	329	717	204[3]	1336	–	846	449	542	708	424	514
Subotica	517	133	477	648	846	–	637	512	138	402	484
Sušak	120	508	712	1127	449	637	–	333	499	229	305
Varaždin	213	383	587	1002	542	512	333		374	104	152
Vinkovci	379	35	345	628	708	138	499	374	–	270	346
Zagreb	109	270	483	898	424	402	229	104	270	–	76
Zidani Most	185	355	559	974	514	484	305	152	346	76	–

[1] + Parobrod Dubrovnik-Split. [2] Parobrod [3] + Parobrod Metković-Split.

Opaska: Uzete su u obzir najkraće udaljenosti kombinirano vodenim prevoznim putem. Udaljenosti vodenim putem nijesu izražene.

UDALJENOSTI U KILOMETRIMA I CIJENE PUTNIČKIH I BRZIH VOZOVA OD ZAGREBA

Do stanice	Km	Cijene put. voz.		Cijene brz. voz.	
		II raz.	III raz.	II raz.	III raz.
Banja Luka (via Sunja)	211	110·—	73·—	–	–
Beli Manastir (via Virotica)	303	155·—	103·—	–	–
Bistrica-Boh. Jezero (od Jesenica putnički voz)	238	120·—	80·—	186·—	124·—
Bihać	184	95·—	63·—	–	–
Bjelovar (via Križevci)	92	47·50	31·50	–	–
Bosanski Novi (via Sunja)	114	60·—	40·—	–	–
Brčko (od Vinkovaca put. voz)	332	170·—	113·—	242·—	161·—
Celje	103	56·—	37·—	98·—	65·—
Čakovec (via Zaprešić)	116	60·—	40·—	–	–
Daruvar (via Dugoselo)	153	80·—	53·—	–	–

Do stanice	Km	Cijene put. voz.		Cijene brz. voz.	
		II raz.	III raz.	II raz.	III raz.
Dubrovnik (od Broda put. voz)	795	396·—	264·—	462·—	308·—
Đakovo (od Strizivojne put. voz)	248	125·—	83·—	194·—	129·—
Fužine	185	95·—	63·—	158·—	105·—
Garešnica (via Bjelovar)	146	75·—	50·—	–	–
Gornja Stubica	53	28·—	18·50	–	–
Gospić	214	110·—	73·—	177·—	118·—
Karlovac	53	28·—	18·50	49·50	33·—
Kloštar (via Bjelovar)	121	65·—	43·—	–	–
Koprivnica drž. granica	104	56·—	37·—	98·—	65·—
Krapina	57	30·—	20·—	–	–
Križevci	59	30·—	20·—	–	–
Jesenice	207	105·—	70·—	171·—	114·—
Lepoglava	132	71·—	47·—	–	–
Lesce-Bled	194	99·—	66·—	165·—	110·—
Lipik (via Dugo-selo)	123	65·—	43·—	–	–
Ljubljana Gl. K.	142	75·—	50·—	128·—	85·—
Maribor Gl. K. (via Zidani most)	170	86·—	57·—	143·—	95·—
Našice (via Bjelovar)	222	114·—	76·—	–	–
Novi Sad (via St. Pazova)	436	219·—	146·—	299·—	199·—

Do stanice	Km	Cijene put. voz.		Cijene brz. voz.	
		II raz.	III raz.	II raz.	III raz.
Ogulin	109	56·—	37·—	98·—	65·—
Osijek (via Bjelovar)	270	135·—	90·—	—	—
Pakrac (via Dugo-selo)	129	65·—	43·—	—	—
Petrovgrad (od Subotice putnički voz)	545	273·—	182·—	353·—	235·—
Plase-Crikvenica	202	105·—	70·—	171·—	114·—
Podrav. Slatina	179	90·—	60·—	—	—
Rakek držav. granica	196	99·—	66·—	165·—	110·—
Rogaška Slatina (via Krapina)	85	43·—	28·50	—	—
Sarajevo (od Broda putn. voz)	483	243·—	162·—	309·—	206·—
Skoplje (via Niš)	892	446·—	297·—	525·—	350·—
Slav. Požega (od N. Kapele Batrine putn. voz)	206	105·—	70·—	165·—	110·—
Sombor (via Vinkovci)	344	174·—	116·—	252·—	168·—

Split	424	213·—	142·—	293·—	195·—
Subotica (via Vinkovci)	402	204·—	136·—	284·—	189·—
Sušak	229	114·—	76·—	183·—	122·—
Šibenik (od Perkovića put. voz)	397	198·—	132·—	276·—	184·—
Topusko (via Karlovac)	107	56·—	37·—	—	—
Varaždin	105	56·—	37·—	—	—
Velika Kikinda (via Subotica)	512	261·—	174·—	341·—	227·—
Vinkovci	270	135·—	90·—	207·—	138·—
Vrhovine-Plitv. Jezera	167	86·—	57·—	143·—	95·—
Vršac (od Subotice put. voz)	633	323·—	215·—	402·—	268·—
Vukovar (via Vinkovci)	289	144·—	96·—	219·—	146·—
Zabok Krap. Toplice	40	20·50	13·50	36·—	24·—
Zidani most	78	40·—	26·50	72·—	48·—
Županja (od Vinkovaca putn. voz)	298	149·—	99·—	221·—	147·—

POŠTANSKE TARIFE

LISTOVNE PRISTOJBE:

Dopisnice

	za tuz. Din	za inoz. Din
obične	—.75	1.75
preporučene	3.75	5.75
ekspresne	3.75	7.75
ekspres-preporučene	6.75	11.75

Dopisnice za Italiju 1.50 preporučeno 5.50

Listovi za Italiju 3.— „ 7.—

Pisma do 20 grama:

obična u loko prometu	1.—	—.—
obična preporučena u loko prometu	3.—	—.—
obična u međumjesnom prometu	1.50	3.50
preporučena	4.50	7.50
ekspresna	4.50	9.50
ekspres-preporučena	7.50	13.50

Preko 20 grama za loko i međumjesni:

od 20— 50 g 2.—;
od 50— 250 g 3.50;
od 250— 500 g 5.—;
od 500—1000 g 10.—;
od 1000—2000 g 15.—.

Tiskanice, štampane stvari do 50 grama:

obične	0.25	—.50
preporučene	3.25	4.50
ekspresne	3.25	6.50
ekspres-preporučene	6.25	10.50
za svakih daljnih 50 g	—.25	—.50

Najveća težina za tuzemstvo i inozemstvo 2 kg
za knjige otpravljene zasebno 3 kg
Kod pouzeća 50 para više.

Ogleci (mustre) robe do 100 grama:

	Din	Din
obični	**—.50**	**1.—**
preporučeni	**3.50**	**5.—**
ekspresni	3.50	7.—
ekspres-preporučeni	6.50	11.—
za svakih daljnih 50 g	—.25	—.50

Najveća težina za tuzemstvo i inozemstvo 500 g.

Poslovni papiri tuz. do 200 g, inoz. do 300 g

obično	1.—	3.—
preporučeno	4.—	7.—
ekspresno	4.—	9.—
ekspres-preporučeno	7.—	13.—
za svakih daljnih 50 g	—.25	—.50

Najveća težina za tuzemstvo i inozemstvo 2 kg

Poste restante:

Taksa za čuvanje 0.50

PAKETI U TUZEMNOM PROMETU:

Vrijedi od 1. marta 1932.
bez dostave ili aviza o prispjeću

	Din	
do 1 kg	4.—	Paket ne smije biti
od 1—5 kg	9.—	teži od 20 kg

Od 5—10 kg: I. zona (do 100 km) Din 10.—; II. zona (100—300 km) Din 16.—; III. zona (preko 300 km) Din 21.—

Od 10—15 kg: I. zona (do 100 km) Din 16.—; II. zona (100—300 km) Din 22.—; III. zona (preko 300 km) Din 31.—

Od 15—20 kg: I. zona (do 100 km) Din 21.—; II. zona (100—300 km) Din 31.—; III. zona (preko 300 km) Din 41.—

Dostava paketa u stan do 5 kg Din 2.—, preko 5 kg Din 5.—

Ekspresni paketi za Din 6.— više, uključivo dostava ili izvještaj o prispjeću.

Izvještaj o prispjeću paketa 50 para.

Za pouzeća:

	Din	Din		Din	Din
do	50	2.—	od	500—1000	6.—
od	50—100	3.—	,,	1000—2000	8.—
,,	100—300	4.—	,,	2000—3000	9.—
,,	300—500	5.—	,,	3000—4000	10.—
			,,	4000—5000	12.—

Pouzeće može biti najviše Din 5000.—

Po paketu sa oznakom vrijednosti, gornjoj poštarini priračunava se:

	Din	Din		Din	Din
do	100	1.—	od	500—1000	5.—
od	100—500	2.—	,,	1000—5000	10.—

preko 5000.— Din, za svaku daljnju hiljadu Din po Din 1.— više. Paketi sa oznakom vrijednosti preko 600.— Din moraju biti sašiveni u platno i zapečaćeni.

TELEGRAFSKE PRISTOJBE:

A) Za tuzemstvo i u Fiumu:

Blanket 0.50 para.

Taksa za priznanicu Din 2.—. Svaka riječ 60 para, no najmanja pristojba za najmanji telegram Din 6.—.

Za ekspresne telegrame plaća se trostruka gornja pristojba.

B) Za inozemstvo (Evropske države):

Kod svakog telegrama plaća se jedna riječ više od onih koje on sadrži. Za žurne telegrame plaća se dvostruka pristojba.

Taksa za jednu riječ:

(Zlatni santimi 1 = Din 14.—)

Arbanija	0.18	Mađarska	0.16
Austrija	0.18	Malta	0.385
Belgija	0.32	Nizozemska	0.32
Bugarska	0.18	Njemačka	0.28
Čehoslovačka	0.25	Norveška	0.40
Danska	0.32	Poljska	0.26
Engleska	0.41	Portugal	0.39
Estonija	0.39	Rodos (otok)	5.06
Fiume kao unutra		Rumunija	0.18
Finska	0.42	Rusija	0.46
Francuska	0.27	Španija	0.35
Gibraltar	0.36	Spicberg	0.70
Grčka	0.18	Švedska	0.33
Iska	0.45	Švicarska	0.25
Italija	0.21	Tripolis i Ciren.	0.45
Letonska	0.32	Tunis	0.37
Litva	0.32	Turska	0.36
Luksemburg	0.31		

Specijalne oznake u telegramima:

RPD x	=	Hitni odgovor plaćen za x riječi.
RP x	=	Odgovor plaćen za x riječi.
PC	=	Telegrafska potvrda izrudžbe.
PCD	=	Hitna telegrafska potvrda izrudžbe.
PCP	=	Potvrda izrudžbe poštom.
FS	=	Nadoslati za adresatom.
PR	=	Poštom preporučeno.
XP	=	Glasnik naplaćen.
MP	=	Izručiti u vlastite ruke.
Jour	=	Da se izruči samo po danu.
Nuit	=	Da se izruči samo noću.
TR	=	Ležeće na telegrafu.
GP	=	Ležeće na pošti.

TELEFONSKE PRISTOJBE:

Obična telef. pozivnica	Din 5.—
Hitna telef. pozivnica	Din 10.—
Priznanica za izvršeni telef. razgovor	Din 1.—
Jedinica mjesnog razgovora za javne govornice	Din 1.—

Za obične međumjesne razgovore

		od 8—21 s.	od 21—8 s.
I	zona do 25 km	Din 5.—	4.—
II	zona od 25— 50 km	Din 9.—	7.—
III	zona od 50—100 km	Din 14.—	10.—
IV	zona od 100—200 km	Din 18.—	14.—
V	zona od 200—400 km	Din 22.—	17.—
VI	zona od 400—600 km	Din 26.—	20.—
VII	zona preko 600 km	Din 30.—	22.—

NOVČANE DOZNAKE (Uputnice):

Obične uputnice

	Din	Din	Din	Din
do	50	2.—	od 1000—2000	8.—
od	50— 100	3.—	„ 2000—3000	9.—
„	100— 300	4.—	„ 3000—4000	10.—
„	300— 500	5.—	„ 4000—5000	12.—
„	500—1000	6.—		

Jednom doznačnicom može se poslati najviše Din 5000.—.

Taksa za isplatu u stan za uputnice iz inozemstva kao i za čekovne uputnice iznosi do 50 Din 50 para, do 1000.— Din 1.— Din, od 1000.— do 5000.— Din 2.— Din, za žurnu dostavu Din 3.—.

Kod **telegrafskih uputnica (doznaka)** najviše se po jednoj može otposlati Din 5000.— po gornjim taksama koje se kao hitne povisuju za Din 3.—.

TAKSA ZA ČEKOVNE UPLATE:

od	500— 2000	Din 1.—
od	2000— 5000	Din 1.50
od	5000— 10000	Din 2.—
od	10000— 50000	Din 3.—
od	50000—100000	Din 4.—
preko	100000	Din 5.—

VREDNOSNA (NOVČANA) PISMA:

U tuzemnom prometu za 20 grama težine

do Din 100 vred.	Din 5.50
do Din 500 vred.	Din 6.50
do Din 1000 vred.	Din 9.50
do Din 5000 vred.	Din 14.50

od 50 g Din 5.—, do 250 g Din 6.50 do 500 g Din 8.—, do 1000 g Din 13.— kao taksa za težinu i preporuku i do 100.— Din vrijednosti Din 1.—, do 500.— Din vrijednosti Din 2.—, do 1000.— Din vrijednosti Din 5.—, do 5000.— Din vrijednosti Din 10.—. Preko vrijednosti od 5000 Din, za svakih 1000.— Din ili dio ove vrijednosti još po 1.— Din.

Ekspresna dostava pisma daljnih Din 3.— Povratnica stoji Din 3.—.

U inozemnom prometu pored takse po težini i preporučeno rukovanje, naplaćuje se taksa po vrijednosti za svakih 300 zlat. franaka Din 5.—.

BILJEGOVNA SKRIŽALJKA

	do 300	Din			Din	0.60
preko	300	„	do	600	Din „	1.20
„	600	„	„	1200	„ „	2.—
„	1200	„	„	2000	„ „	4.—
„	2000	„	„	3200	„ „	6.20
„	3200	„	„	5000	„ „	9.80
„	5000	„	„	6800	„ „	13.20
„	6800	„	„	10400	„ „	19.—
„	10400	„	„	14000	„ „	25.—
„	14000	„	„	20000	„ „	34.—
„	20000	„	„	26000	„ „	42.—
„	26000	„	„	32000	„ „	52.—
„	32000	„	„	38000	„ „	61.—
„	38000	„	„	44000	„ „	70.—
„	44000	„	„	50000	„ „	79.—
„	50000	„	„	60000	„ „	94.—
„	60000	„	„	70000	„ „	109.—
„	70000	„	„	80000	„ „	124.—
„	80000	„	„	90000	„ „	139.—
„	90000	„	„	100000	„ „	154.—
„	100000	„	„	125000	„ „	192.—
„	125000	„	„	150000	„ „	230.—
„	150000	„	„	175000	„ „	268.—
„	175000	„	„	200000	„ „	306.—
„	200000	„	„	250000	„ „	382.—
„	250000	„	„	300000	„ „	458.—
„	300000	„	„	350000	„ „	533.—
„	350000	„	„	400000	„ „	610.—
„	400000	„	„	500000	„ „	760.—
„	500000	„	„	1000000	„ „	1250.—

preko Din 1,000.000.— na svakih Din 1000.— još po Din 1.—. Iznos ispod Din 1000.— uzima se kao potpunih Din 1000.—. Kod ispostave mjenica imadu se bezuvjetno rabiti državne blankete.

DRUŠTVO ZA VAZDUŠNI SAOBRAĆAJ A. D. »AEROPUT«

Tarife:

Pravac	Putnici Din	Roba Din
Beograd—Borovo	150.—	1.50
Beograd—Zagreb	400.—	4.—
Beograd—Sušak	550.—	5.50
Beograd—Ljubljana	600.—	6.—
Beograd—Niš	200.—	2.—
Beograd—Skoplje	350.—	3.50
Beograd—Bitolj	450.—	4.50
Beograd—Sarajevo	300.—	3.—
Beograd—Dubrovnik	500.—	5.—
Borovo—Zagreb	300.—	3.—
Zagreb—Sušak	200.—	2.—
Zagreb—Ljubljana	300.—	3.—
Sušak—Ljubljana	200.—	2.—
Niš—Skoplje	180.—	1.80
Skoplje—Bitolj	150.—	1.50
Skoplje—Solun	250.—	2.50
Sarajevo—Dubrovnik	200.—	2.—
Bitolj—Solun	150.—	1.50

Beograd, 19 marta 1936 god.

Red letenja za 1936 god.

Beograd—Borovo—Zagreb—Sušak—Ljubljana

Pol.	14.25	Beograd	Dol.	9.50
Dol.	15.15	Borovo	Pol.	9.00
Pol.	15.20	Borovo	Dol.	8.55
Dol.	16.50	Zagreb	Pol.	7.25
Pol.	17.05	Zagreb	Dol.	7.10
Dol.	18.00	Sušak	Pol.	6.15
Pol.	18.05	Sušak	Dol.	6.10
Dol.	18.45	Ljubljana	Pol.	5.30

Beograd-Sarajevo—Dubrovnik

Pol.	16.30	Beograd	Dol.	8.50
Dol.	17.45	Sarajevo	Pol.	7.35
Pol.	18.00	Sarajevo	Dol.	7.20
Dol.	19.00	Dubrovnik	Pol.	6.20

Beograd—Niš—Skoplje

Pol.	16.20	Beograd	Dol.	8.50
Dol.	17.45	Niš	Pol.	7.25
Pol.	17.50	Niš	Dol.	7.20
Dol.	18.55	Skoplje	Pol.	6.15

Skoplje—Bitolj—Solun

	Pol. 7.10	Skoplje	Dol. 18.10	
	Dol. 8.00	Bitolj	Pol. 17.20	
	Pol. 8.10	Bitolj	Dol. 17.10	
C.e.v.	Dol. 9.15	Solun	Pol. 16.05	c.e.v.

Vreme iskorišćenja linija. (Svakodnevno u oba pravca) :

Beograd—Borovo—Zagreb—Sušak—Ljubljana od 1 maja do 31 augusta

Beograd—Niš—Skoplje od 1 maja do 31 augusta

Beograd—Sarajevo—Dubrovnik od 1 juna do 31 augusta

Beograd—Borovo—Zagreb od 1 septembra do 7 oktobra

Skoplje—Bitolj—Solun (1 put nedjeljno, nedjeljom) od 1 V. do 31 VIII.

ZAGONETKA



Spisak odgonetača dobiva se na zahtjev badava u knjižari St. Kugli Zagreb, Ilica 30

SADRŽAJ

REPETITORIJ

SVAŠTICE

———

PREPORUČAMO KAO POMOĆNE KNJIGE:

Bajuk Marko prof.: Latinska čitanka za IV. razred klasičnih gimnazija, s Tumačem, tvrdo uvezano (br. 2554)	D 36.—
Bajuk Marko prof.: Latinska čitanka za VII. razred realnih gimnazija, s Tumačem, tvrdo uvezano (br. 2559)	D 48.—
Bogdanović D. Br.: Hrvatski pripovjedači, I. knjiga, M. Begović, Janko Jurković, Ivan Perkovac, Vilim Korajac	D 38.—
Bogdanović D. Br.: Izabrane narodne pjesme hrvatske i srpske	D 40.—
Bogdanović D. Br.: Izabrane nar. pripovijetke	D 45.—
Bogdanović D. Br.: Pregled književnosti hrv. i srpske. I. dio	D 48.—
Bogdanović D. Br.: Pregled književnosti hrv. i srpske. II. dio	D 68.—
Bogdanović D. Br.: Pregled književnosti hrv. i srpske. III. dio	D 51.—
Bogdanović D. Br.: Pregled književnosti hrv. i srpske. Potpuno	D 168.—
Bogdanović D. Br.: Srpski pripovjedači I. dio	D 28.—
Bogdanović D. Br.: Srpski pripovjedači II dio	D 22.—
Bogdanovi D. Br.: Antologija hrv. lirike I dio	D 40.—
Bogović M.: Pjesnička djela Sv. III.	D 30.—
Botić-Bogdanović: Bijedna Mara i Pobratimstvo	D 22.—
Deanović-Petravić: Antologija savremene jugoslavenske lirike	D 33.—
Deanović-Stipčević: Jugoslavensko lišće	D 27.50
Demeter D.: Teuta	D 30.—
Gogolj N. V.: Revizor	D 15.—
Gregorčić S.: Antologija	D 10.—
Gundulić-Bogdanović: Osman	D 36.—
Gundulić G. F.: Dubravka	D 20.—
Ilić Vojislav J.: Antologija	D 10.—
Kačić Miošić: Pismarica	D 15.—
Kačić Miošić: Razgovori ugodni naroda slovinskoga, vezano	D 10.—
Kosovo, srpske nar. pjesme o boju na kosovu (br. 368)	D 15.—

Kostić Laza: Antologija, ćiril.	D	20.—
Kozarac J.: Izabrane pripovjetke	D	40.—
Kumičić E.: Urota Zrinsko Frankopanska	D	54.—
I s t o, vezano	D	68.—
Lazarević L. K.: Izabrane pripovjetke	D	20.—
Marković F.: Karlo Dački	D	10.—
Marković: Kohan i Vlasta	D	15.—
I s t o, vezano	D	26.—
Mažuranić I.: Smrt Smail Age Čengića	D	26.—
Marković F.: Dom i svijet	D	26.—
Moliére: Silom bolesnik. Škrtac	D	15.—
Narodne pjesme o Miloš Obiliću (br. 394)	D	18.—
Nazor V.: Carmen Vitae	D	25.—
Nazor V.: Epika	D	23.—
Nazor V.: Lirika	D	52.—
Nazor Vl.: Medvjed Brundo	D	15.—
Obradović-Bogdanović: Život i priključenja	D	30.—
Ogrizović M. Dr.: Hasanaginica	D	30.—
Ogrizović M. Dr.: Hrvatski pripovjedači	D	40.—
Ostojić T.: Srpske narodne pripovijetke (ćiril.)	D	22.—
Petrović-Njeguš: Gorski vijenac	D	20.—
Petrović-Njeguš: Luča Mikrokozma	D	15.—
Popović Bogdan: Antologija novije srpske lirike	D	33.—
Popović Pavle: Jugoslavenska književnost	D	27.50
Popović M. Dr.: Kratki pregled slavenskih književnosti	D	18.—
Popović M. Dr.: Poetika ili nauka o pjesništvu	D	16.—
Popović J. Sterija. Rodoljupci	D	10.—
Preradović P.: Pjesnička djela I.-II. dio.	D	80.—
Preradović P.: Antologija (ćiril.)	D	10.—
Preradović P.: Antologija	D	5.—
Prešeren F.: Antologija	D	5.—
Radičević Branko: Antologija	D	10.—
Radičević Branko: Pjesme. Potpuno izdanje	D	50.—
Reljković M. A.: Satir iliti divji čovik	D	40.—
Skerlić Jovan Dr.: Istorija nove srp. knjivnosti	D	44.—
Shakespeare W.: Julie Cezar	D	16.—
Shakespeare W.: Mackbeth (br. 1441)	D	12.—
Shakespeare W.: Mletački trgovac	D	10.—
Shakespeare W.: Otelo	D	10.—
Šrepel M. D.: Odabrane pjesme Zmaja J. Jovanovića	D	18.—

II. POMOĆNI UDŽBENICI ZA SREDNJE ŠKOLE.

Andres Fr.: Metodički napuci i građa za pismene sastavke u pučkoj školi	D	27.—
Andres Fr.: Za učiteljsku praksu	D	22.—
Babić B.: Geologija	D	42.—
Babić Br.: Mineralogija	D	26.—
Babać B.: Rudstvo	D	22.—
Bogunović D. M.: Sokolstvo i škola, kart. (br. 2314)	D	28.—
Bogunović D. M.: Metodika telesnog vaspitadeteta (br. 2313)	D	50.—
Bogunović D. M.: Zbirka sokolskih kompozicija sa notama (br. 2315)	D	125.—
Drvodelić M. prof.: Engleska trgovačka čitanka	D	18.—
Drvodelić M. prof.: Engleska gramatika za trgovačke škole i samouke	D	50.—
Drvodelić M. prof.: Englesko-hrvatski i hrvatsko-engleski rječnik (prilog knjizi ,,Engl. gramatika'')	D	24.—
Dutković I. prof.: Repetitorij poslovne aritmetike. I. dio (br. 1754)	D	16.—
Isto, II. dio (br. 1755)	D	16.—
Dutković I. prof.: Arbitraža i burzovni poslovi. I. dio (br. 1759)	D	16.—
Dutković I. prof.: Arbitraža i burzovni poslovi. II. knjiga (br. 1813)	D	18.—
Dutković I. prof.: Repetitorij jednostavnog i dvostavnog knjigovodstva (br. 1849)	D	18.—
Dutković I. prof.: Jednostavno knjigovodstvo (br. 1773)	D	40.—
Dutković I. prof.: Dvostavno knjigovodstvo (br. 1905)	D	50.—
Dutković I. prof.: Stenografski rječnik (br. 1914)	D	56.—
Gavazzi-Sarazin F.: Hrvatsko-francuski rječnik, novo prošireno izdanje (br. 2384) vezano	D	60.—

GRGINČEVIĆ PROF. SLAVICA:

SADRŽAJI DJELA JUGOSLOVENSKE KNJIŽEVNOSTI

Grginčević Slavica prof.: Sadržaji djela jugoslovenske književnosti. — I. knjiga. — Stariji pisci 19. vijeka. — 1 svezak. — I. Kukuljević, D. Demeter, A. Nemčić, M. Bogović, M. Vidaković, J. Subotić. Kartonirano (br. 2563) D 22.—

Grginčević Slavica prof.: Sadržaji djela jugoslovenske književnosti. — I. knjiga. — Stariji pisci 19. vijeka. — 2 svezak. — P. Preradović, D. Jarnešić, J. Jurković, L. Botić, J. St. Popović, P. Petrović-Njegoš. Kartonirano (br. 2564) D 22.—

Grginčević Slavica prof.: Sadržaji djela jugoslovenske književnosti. — II. knjiga. — Romantični pisci. — 1 svezak. — A. Šenoa, M. Vodopić, Vl. Vežić, V. Korajac, Sć. M. Ljubiša, M. Đ. Milićević, Đ. Jakšić, Kartonirano (br. 2543) D 28.—

Grginčević Slavica prof.: Sadržaji djela jugoslovenske književnosti. — II. knjiga. — Romantični pisci. 2 svezak. — A. Šenoa, J. E. Tomić, Sr. Marković, L. Kostić, B. Atanacković. Karton. (br. 2562) D 25.—

Grginčević Slavica prof.: Sadržaji djela jugoslovenske književnosti. — III. knjiga. — Realistični pisci. — 1 svezak. — E. Kumičić, A. Kovačić, Fr. Mažuranić, Vj. Novak, J. Ignjatović, M. Đ. Glišić, L. K. Lazarević, S. Matavulj. Kartonirano (br. 2541) D 25.—

Grginčević Slavica prof.: Sadržaji djela jugoslovenske književnosti. — III. knjiga. — Realistični pisci. — 2 svezak. — Ks. Š. Gjalski, J. Kozarac, J. Turić, J. Leskovar, St. Sremac, J. Veselinović, A. Šantić, M. Jakšić. Kartonirano (br. 2542) D 30.—

Hadžić Lj.: Prirodopis za trg. akademije u tri dijela. I. dio: Mineralogija i Geologija. Sa 142 slike i 2 table D 20.—

Hadžić Lj.: Prirodopis za trg. akademije u tri dijela. II. dio: Botanika D 24.—

Kolin Jelena: Kućanstvo za I. razr. žen. građ. škole. Ilustrovano. Sa 2 slike D 12.—

Kolin Jelena: Kućanstvo za II. raz. građanske škole (br. 2106) D 12.—

Kolin Jelena: Kućanstvo za III. razr. građanske škole (br. 2122) D 12.—

Kolin Jelena: Kućanstvo za IV. razr. žen. građ. škole. Ilustrovano sa 9 slika D 12.—

Kolin Jelena: Kućanstvo za I.—IV. razred (kompletno) D 40.—

Kombol M.: Primjeri iz stranih književnosti (Epika) (br. 2403) D 30.—

Marsić A. prof.: Trgovačka aritmetika za trgovačke akademije s rasporedom gradiva za školu i samouke. I. dio (br. 2120) D 20.—

Marsić A. prof.: Trgovačka aritmetika za trgovačke akademije s rasporedom gradiva za školu i samouke. II. dio (br. 2133) D 20.—

Perinović Vl.: Primjeri iz didaktičke poezije u jugosl. književnosti (br. 2400) D 26.—

Srkulj Dr. Stj.: Izvori za povijest. I. svezak (br. 897) D 24.—

Srkulj Dr. Stj.: Izvori za povijest. II. svezak (br. 898) D 21.—

Srkulj Dr. Stj.: Kratka povijest Hrvata (br. 1903) D 20.—

Srkulj Dr. Stj.: Pregled opće i hrvatske povijesti (br. 899) D 15.—

Srkulj Dr. Stj.: Povijest staroga vijeka za niže razrede srednjih učilišta (br. 1780) D 24.—

Srkulj Dr. Stj.: Povijest srednjega vijeka za niže raz. srednjih škola. Ilustr. (br. 1901) D 24.—

Sarazin: Francuski nepravilni glagoli (br. 2379) D 5.—

Velikanović Iso: Španjolski u trideset lekcija. Praktična uputa za početnike D 28.—

Velikanović Iso: Španjolsko-hrvatski priručni rječnik D 50.—

AKI = [illegible] drvo.

ADAKALE otok kod Oršave

AKA = [illegible]

PALAMAR = Brodsko uže [illegible]

ULIKS = Odisej [illegible]

AKIBA = Žid. [illegible] 135 g.

AMONAL = vrsta eksploziva

SAHIB = gospodin [illegible]

AJŠA = druga Muhamedova žena

ILAL = [illegible] 20 [illegible]

AVAL = jamac na mjenici